Band 102. Nr. 6. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

# Botanisches Centralblatt.

## Referirendes Organ

der

**Association Internationale des Botanistes**

**für das Gesamtgebiet der Botanik.**

Herausgegeben unter der Leitung

*des Präsidenten:* **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

*und der Redactions-Commissions-Mitglieder:*

**Prof. Dr. Wm. Trelease** und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

**Dr. J. P. Lotsy,** Chefredacteur.

**No. 32.** | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1906.**

**Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.**

ZEDERBAUER, E., Die Moose und Flechten in den Versuchsbeständen im grossen Föhrenwalde. (Mitteilung d. k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Wien 1906. Verlag Wilhelm Frick. 13 pp. Mit 9 Textabbildungen.)

Nicht nur Feuchtigkeit und Licht sind die Faktoren, welche die Bildung und Ausarbeitung der Moose und Flechten in unseren Wäldern beherrschen, sondern als solche wirken auch die herabfallenden Baumblätter (Streu) und die mit der Landwirtschaft in Verbindung stehende Streuentnahme. Die Versuchsbestände liegen bei W.-Neustadt in N.-Österreich, sind eben, 325 m. über dem Meere, das Grundgestein ist diluvialer Kalkschotter, die Pflanzenwurzeln dringen nur bis 60 cm. Tiefe. Manche der Streuversuchsflächen wurden nicht berecht, d. h. es wurde die Streu überhaupt nicht weggenommen, andere wurden berecht, d. h. die Streu wurde alljährlich oder nach einer bestimmten Zahl von Jahren wegeschafft. Es ergaben sich bei diesen seit 1882 angelegten Flächen folgende Resultate: Die Moosdecken der berechten und unberechten Streuversuchsflächen werden von kräftigen rasch wachsenden Moosarten besiedelt, so von *Hypnum Schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum scoparium.* Die berechten Flächen beherbergen aber zart gebaute Astmoose *(Hypnum cupressiforme, Thuidium tamariscinum)* und Haftmoose *(Dicranum scop., Polytrichum juniperinum, Tortella tortuosa).* Die Art *Dicranum scoparium* erreicht in den unberechten Flächen eine Höhe von 5—6 cm., in den berechten nur eine Höhe von 1,5—2 cm. Die unberechten Durchforstungsversuchsflächen, welche dort auch angelegt wurden, haben die gleichen Moose wie die Streuflächen; die Ausdehnung der Moosdecke nimmt mit dem Durchforstungsgrade zu. Jede bewässerte Fläche hat im Vergleich

zur unbewässerten mehr Moose, sowohl in Bezug auf Arten wie auch Individuen. Flechten u. zw. nur *Cladonia pyxidata* und *Peltigera horizontalis* wurden nur auf den berechten Flächen gefunden. Es konnte auch nachgewiesen werden, dass für das Auftreten der Baumflechten nicht allein die Luftfeuchtigkeit, sondern auch der Zuwachs der Bäume massgebend ist, da in schwach durchforsteten und unbewässerten Flächen die Bäume nur wenig wachsen, die Borke nur wenig an Oberfläche zunimmt und die Flechten daher die ganze Oberfläche überziehen können. Matouschek (Reichenberg).

---

Tison, A., Sur le mécanisme de chute de certains bourgeons terminaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. T. CXLII. n° 4. 1906. p. 222—224.)

Chez les plantes à bourgeon terminal caduc, la partie caduque est souvent réduite au seul bourgeon *(Ulmus, Salix, Myrica, Carpinus,* etc.), mais elle comprend parfois un ou plusieurs entre-noeuds avec les feuilles arrêtées dans leur développement *(Cercis, Morus, Robinia,* etc.). La décoloration est le premier signe de dépérissement. La chute s'effectue ordinairement en juin; la couche séparatrice s'établit très lentement. La cicatrisation de la plaie rappelle celle des coussinets foliaires.

Le bourgeon tombé est remplacé par un bourgeon axillaire sous-jacent, dont les tissus se mettent peu à peu dans le prolongement de la tige support. Le cambium du bourgeon axillaire s'étend du côté opposé à la feuille axillante en traversant par recloisonnement tous les éléments vivants du bois et du tissu médullaire de la tige.
C. Queva (Dijon).

---

Fick, R., Betrachtungen über die Chromosomen, ihre Individualität, Reduktion und Vererbung. (Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abteilg. 1905. p. 179—228.)

Durch diese Arbeit wird Verf., wie er sich ausdrückt, „vielleicht etwas lähmend auf den freien Lauf der weiten Ausblicke und Gedanken" der Cytologen einwirken, da er sich hierin der undankbaren Aufgabe unterzieht, „ein wenig Ernüchterung und Kritik" in die neueren Arbeitsrichtungen über Reduktions-, Befruchtungs- und Vererbungstheorien zu bringen. Es geschieht dies aber überall in einer so ruhigen Form, dass wohl auch der einseitigste Anhänger der Weismannschen Lehre und der auf dieser Basis aufgebauten Hypothesen gerne Veranlassung nehmen wird, sich mit den Einwänden des Verf. auseinanderzusetzen.

Zunächst dürften die meisten dem Verf. Recht geben, wenn er es beklagt, dass in der letzten Zeit manche Vererbungs-Theorie aufgestellt ist, die noch nicht auf genügend sicherer Unterlage ruht. Wo aber im Einzelfalle die „Sicherheit" aufhört, das wird wohl je nach der Individualität des einzelnen Forschers in sehr verschiedener Weise beantwortet werden.

So wird bei manchen gleich die erste These auf starken Widerspruch stossen, dass „die Frage der Mitwirkung des Protoplasmas bei der Vererbung" auch heute noch offen und keinesfalls exakt bewiesen ist, dass alles Idioplasma im Chromatin zu suchen sei. Verf. betont aber, dass die oft zur Begründung herangezogene Chromosomen-Längsspaltung bei jeder Mitose, die zwei völlig gleiche Teilhälften liefern solle, dies jedenfalls nicht beweist. Denn eine absolute Gleichheit — und mithin Erbgleichheit — der beiden

Hälften sei nur unter der Voraussetzung denkbar, dass die Vererbungsträger, Determinanten oder wie sonst diese Einheiten genannt werden mögen, genau die Breite eines ganzen Chromosoms haben. Diese Forderung wird aber wohl von jedem als absurd zurückgewiesen werden, da wir im Gegenteil die stofflichen Vererbungseinheiten als ungeheuer klein annehmen müssen.

Als zweiten Punkt erörtert Verf. die „Bedeutung der Chromosomen". Es ist nun bisher nicht eingehend genug gewürdigt worden, dass ja gleich ihre Zahl so überaus bei den einzelnen Spezies variiert, dass z. B. gerade bei einigen sehr niedrig stehenden Organismen, wie z. B. einer Radiolarie, mehrere Hundert sein können, während der Mensch deren nur 24 (oder 32) besitzt. Auch sehr nahe Verwandte differieren oft recht beträchtlich: so hat *Ascaris megalocephala* 2 oder 4, *A. lumbricoides* (24 resp.) 48. Daraus kann man schon schliessen, dass es auf die Zahl als solche nicht ankommen kann.

Damit hängt enge auch die Frage zusammen, ob den einzelnen Chromosomen verschiedene „Qualitäten" zukommen. Aber bei *Asc. megalocephala univalens* liegt jedenfalls ein Fall vor, in dem eine solche Annahme unmöglich gemacht werden kann, und auch sonst besitzen wir nirgendwo wirkliche Beweise dafür. Daneben werden nach Verf. auch sicher von vielen Cytologen noch nicht die neueren Ansichten genügend berücksichtigt, dass man die Chromosomen nicht als „einfache Vererbungsqualitäten-Ketten betrachten und die Chromosomenhypothesen nur auf die Geschlechtszellen zuschneiden" darf, sondern dass sie in den Soma-Zellen auch wohl „wichtige vegetative, nutritive oder regulatorische Funktionen" zu erfüllen haben.

Dem Verf. liegt es dabei absolut fern, zu behaupten, dass die wirklich beobachteten Grössendifferenzen, wie sie z. B. bei den bekannten „akzessorischen Chromosomen" der Insekten im Verhältnis zu den übrigen beschrieben wurden, irgendwie anzuzweifeln sind. Aber über ihre Deutung sind schon so viele und einander ausschliessende Meinungen laut geworden, dass daraus am besten die Unsicherheit von allen hervorgeht.

Die Individualitätshypothese im ursprünglichen Sinne verurteilt Verf. völlig. Er weist darauf hin, dass gerade einige schärfer denkende Forscher wie Häcker und Strasburger eine Art Linin- oder Achromatinerhaltungshypothese aufgestellt haben, weil zu gewissen Zeiten das Chromatin, d. h. die färbbare Masse des Kerns, völlig verschwunden sein kann und ein Chromosom ohne Chromatin wie „eine Perlenkette ohne Perlen" erscheint. Ja selbst Boveri verzichtet neuerdings auf den „wirklichen Nachweis der Chromosomenerhaltung".

Verf. sucht im Anschluss daran seine 1899 aufgestellte „Manövrierhypothese" zu verteidigen. Darnach wären die Chromosomen nur „taktische Formationen" (genau so ephemer wie die Spindelfasern), die auftreten, „wenn es auf eine regelrechte Verteilung des Chromatins ankommt", sie sind gewissermassen nur die mobilen Manövrierverbände des Chromatins". Jede Spezies hat nun natürlich eine besondere Manövrierart, daher kommt auch stets die Übereinstimmung in den Einzelheiten und der Zahl bei jeder Mitose. „Die Formation stellt sich als mechanisch wertvolle, angepasste Einrichtung eben immer wieder in der gleichen Weise her, während einzelne Bestandteile, d. h. die Zusammensetzung der Formation, in der Zwischenzeit gewechselt haben" können. Als „Individuen" bleiben nach Verf. somit nur die hypothetischen letzten Erbeinheiten in den

Chromosomen, die aber natürlich während der Onto- oder Phylogenese auch ihrerseits wieder als veränderlich zu denken sind.

Vor allem sind von Interesse für jeden Cytologen die eigenartigen Umformungen, die während der Reifungsteilungen sich bemerkbar machen. Ref. kann leider wegen der Ausführlichkeit der Deduktionen im einzelnen nicht auf alles hier eingehen. Es sei nur gesagt, dass Verf. grosses Gewicht darauf legt, dass nach der Theorie bei vermehrter Chromosomenzahl auch die Keimzellvariationen in geometrischer Progression steigen müssten, wofür wir aber gar keine tatsächlichen Anhaltspunkte haben.

Ebenso erscheint die zuerst von Häcker aufgestellte Hypothese tder Gonomerie der Keimzellbahnen und der erst am Ende des vegeativen Lebens bei der Keimzellbildung eintretenden Vermischung der beiderseitigen Erbsubstanzen dem Verf. nicht genügend begründet. Das Vorhandensein einer Chromosomenkonjugation kurz vor der heterotypen Teilung gibt Verf. dabei zu, nur meint er, dass wir kein Recht hätten, hier die Verschmelzung eines ♂ und eines ♀ Elementes zu sehen. Leider wird die wichtige Rosenbergsche Entdeckung bei einem Drosera-Bastard nicht erwähnt, die vielleicht als einzige wirklich beweisende z. Zt. angesehen werden darf.

Die Mendel-Bastarde scheinen ja in ihren Spaltungserscheinungen sehr gut zu der Häckerschen Theorie zu passen, aber man vergisst nach Verf. nur zu oft, dass eben nur sehr wenig Pflanzen und Tiere „mendeln" und dass intermediäre Formen, bei denen also unmittelbar nach der Befruchtung sich beide elterliche Anlagen gemischt zu erkennen geben, die grosse Mehrzahl bilden. Hier muss demnach ein gegenseitiges Durchdringen schon vor der Synapsis stattgefunden haben, und man muss daher fragen, warum dies dann nicht überall möglich ist. Vor allem wird die Prävalenzregel selbst, die sich während des vegetativen Lebens auch bei den mendelnden Bastarden zu erkennen gibt, gar nicht erklärt!

Verf. glaubt, dass man von den Mendelschen Spaltungsresultaten nur soviel mit Sicherheit sagen kann, „dass die Keimzellen der Bastarde zwar noch beide Prinzipien enthalten, dass aber für die direkten Nachkommen der Bastarde (also die zweite Bastardgeneration), d. h. also die Bastardkinder, das Rotblühprinzip (um bei dem bekannten Beispiel zu bleiben, d. Ref.) gerade 3 mal so günstige Aussichten hat, zur Herrschaft zu gelangen" als das „rezessive". Eine Möglichkeit, die Mendelfälle mikroskopisch zu deuten, sieht Verf. überhaupt nicht, da die Vererbungseinheiten „ganz sicher unsichtbar feine materielle Substrate verlangen".

Schliesslich geht Verf. auch noch kurz auf die Cytologie derjenigen Bastarde ein, bei deren Keimzellbildung die hypothetische Chromosomenkonjugation gestört sein soll. Ref. darf wohl hier noch daran erinnern, dass auch er in seinen letzten Publikationen selbst bei ganz sterilen Hybriden gezeigt hat, dass irgend welche sichtbaren, der Häckerschen Theorie entsprechenden Repulsionen absolut nicht nachzuweisen waren. Tischler (Heidelberg).

---

Sanna, A., Influenza del Sale marine sulle piante. (Stazioni sperim. agrarie. Vol. XXXVII. 1904. p. 137—170.)

Ausgedehnte Untersuchungen über die Wirkung des Kochsalzes auf die Vegetation der Salzfelder bei Cagliari (Sardinien). Es wurde die Aschenzusammensetzung der Salzpflanzen im Vergleich mit den auf salzarmen Böden wachsenden Vertretern derselben Arten in verschiedenen Entwicklungszuständen und Lebensbedingungen er-

forscht. Die Böden wurden ebenfalls einer vollständigen physikalischen und chemischen Analyse unterworfen. — Es ergab sich, dass die Halophyten auch in salzarmen, aber in der Nähe der See gelegenen Böden viel mehr Kochsalz anhäufen als die daneben wachsenden Nichthalophyten.

Die Asche junger Halophyten enthält ebensoviel Kochsalz wie die älterer Individuen derselben Art. Der Kochsalzgehalt der Salzfelder ist für die Halophyten keineswegs schädlich; *Mesembryanthemum nodiflorum, Salicornia herbacea, Cakile maritima* u. a. wachsen sogar besser am Fusse der Salzhaufen als auf salzarmen Böden. Ausgewachsene Pflanzen widerstehen der Salzwirkung besser als junge. Die Schwankungen im Kochsalzgehalte an der Bodenoberfläche hängt mit der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Unterbodens sowie mit der Form seiner Oberfläche zusammen. Der Salzgehalt nimmt, von der Oberfläche abgesehen, mit der Tiefe zu. Die physikalische Beschaffenheit und die chemische Zusammensetzung dieser Böden machen sie für den Pflanzenbau absolut ungeeignet.

Im ganzen lässt sich der Schluss ziehen, dass Kochsalz für die Halophyten, wenn auch kein unentbehrliches, so doch ein wachstumbeschleunigendes Nährsalz darstellt. E. Pantanelli.

---

Schulz, A., Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen. Abhandlung VII. (Berichte d. Deutsch. bot. Ges. 1905. p. 297—309.)

Verf. beschreibt im Anschluss an Chr. K. Sprengel den Bau und die Bestäubung der Blüten von *Nigella arvensis* L. und liefert ergänzende Beobachtungen hierzu. Die beobachteten Blütengäste verhalten sich sehr verschieden. Zur sicheren Bestäubung mit der verhältnismässig kleinen Pollenmenge ist es nötig, dass die Antheren während der ersten lange dauernden Ruhelage der Staubgefässe sich gerade über dem Plattenringe der Nektarien befinden, mit diesem ungefähr parallel stehen und etwa 4—5 mm. von ihm entfernt sind; ferner, dass der gesamte Pollen nach der Öffnung der Antheren an deren Unter- resp. Aussenseite gelangt, von wo er mit dem Insektenkörper in Berührung kommt. Der Öffnungsspalt der Theken findet sich deshalb aus der gewöhnlichen seitlichen Lage etwas nach aussen gerückt.

Die gesamten Pollenkörner der Theka sind durch ein Klebmittel so fest mit einander verbunden, dass sie eine einzige Masse bilden, die, wie es scheint, durch Krümmungen und Drehungen der Antherenwand an die Aussenseite der Anthere befördert wird.

O. Damm.

---

Steinbrinck, C., Einführende Versuche zur Kohäsionsmechanik von Pflanzenzellen, nebst Bemerkungen über den Saugmechanismus der wasserabsorbierenden Haare der *Bromeliaceen.* (Flora. Herausgeg. v. Göbel. Bd. XCIV. 1905. p. 464—477.)

Die 6 anschaulichen und einfachen Versuche mit Rindsdarm oder Schweins- und Ochsenblase demonstrieren die Kohäsion des Wassers und die wesentliche Beteiligung derselben beim Schrumpfeln künstlicher Zellen. Auch das von Haberlandt, Hedlund und Mez behandelte Schrumpfeln der Haare der *Tillandsien* und anderer *Bromeliaceen* wird durch die Kohäsion des in ihrem Lumen ent-

haltenen Wassers bewirkt. Die Zellwand übt dem Kohäsionszug der verdunstenden Zellflüssigkeit gegenüber einen elastischen Widerstand aus, der bei Zufuhr neuen Wassers als Saugwirkung sich äussert. Die Verdickung des „Deckels" der *Tillandsia*-Schuppen verstärkt beide Erscheinungen. Mit der erneuten Imbibition der Zellwandungen der geschrumpfelten Haarzellen hängt deren Entfaltung nur insofern zusammen, als der Wiedereintritt von Wasser deren Teilchen wieder beweglich und damit die elastischen Kräfte wieder frei macht.

Büsgen.

---

Ule, E., Wechselbeziehungen zwischen Ameisen und Pflanzen. (Flora, herausgegeben v. Goebel. Bd. XCIV. 1905. p. 491—497.)

Aufzählung der vom Verf. auf einer Amazonasexpedition gesammelten Pflanzenameisen nach den Bestimmungen Forels (Zoolog. Jahrb., Bd. XX, Heft 6) mit Angabe ihrer Wohnpflanzen und der Art der Besiedelung. Es sind 28 Ameisenarten auf über 30 Pflanzen aus den Familien der *Araceae, Bromeliaceae, Moraceae, Polygonaceae, Leguminosae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Boraginaceae* und *Rubiaceae.* Alle sind meist von bestimmten Arten bewohnt und wenn nicht, so leben doch die verschiedenen Bewohner meist auf verschiedenen Pflanzenindividuen. Am beständigsten und von den ausgebildetsten Ameisenarten werden diejenigen Pflanzen besiedelt, welche die kompliziertesten und geräumigsten Hohlräume besitzen *(Cecropia, Triplaris, Tachigalia, Cordia).* Die am meisten an Pflanzen angepassten Ameisengattungen sind Azteca und Pseudomyrma, von deren erster keine einzige in der Erde wohnt. Eine kurze Zusammenfassung der Ameisen und Pflanzen der Ameisenblumengärten (s. Ref.) bildet den Schluss des Aufsatzes.

Büsgen.

---

Guilliermond, A., Remarques sur la Karyokinèse des *Ascomycètes.* (Annales mycologici. Vol. III. 1905. p. 343—361. Taf. 10—12.)

Einige der wichtigeren Resultate des Verf. sind bereits nach seinen „vorläufigen Mitteilungen" im Bot. Centralbl. analysiert worden (s. Bd. 95, p. 88, 148, 635 und Bd. 96, p. 3, 54), und dabei ist auch von den Referenten auf gewisse Unterschiede hingewiesen, die zwischen den Beobachtungen des Verf. und denen von R. Maire bestanden. Wir können jetzt wohl sagen, dass in allen wesentlichen Punkten Übereinstimmung von den beiden Autoren erreicht ist, insbesondere bei Beurteilung der zwei ersten Teilungen im Ascus nach der Kernfusion als allotyper, nachdem Maire seine Ansicht von der gleichen Anzahl der Chromosomen bei allen *Ascomyceten* aufgegeben hat. Doch bleiben noch eine Reihe Differenzpunkte bestehen. So ist es Verf. nie gelungen, die Maireschen Protochromosomen zu erblicken, auch fand er bei *Pustularia vesiculosa* konstant 8 Chromosomen und nicht 4, wie Maire es will. Endlich wird nach Verf. nicht die Längsspaltung der Chromosomen für die zweite Teilung schon in den Anaphasen der ersten völlig durchgeführt.

Im einzelnen gibt Verf. nach einer geschichtlichen Übersicht eine detaillierte Schilderung der Karyokinesen im Ascus für *Pustularia vesiculosa, Aleuria cerea, Peziza rutilans, P. Catinus* und *Galactinia succosa,* begleitet von sehr sorgfältig gezeichneten und

instruktiven Bildern. Von Interesse ist vielleicht, das *Peziza rutilans* in ihren cytologischen Verhältnissen am meisten von allen diesen Pilzen an die der Phanerogamen erinnert.

Bei *Galactinia succosa* wurden noch die metachromatischen Körper im Cytoplasma des jungen Ascus genau studiert; sie werden unter dem Einfluss des Kernes gebildet. Auch andere *Ascomyceten* wiesen die gleiche Erscheinung, wenn auch weniger ausgeprägt, auf. (Vergl. übr. über ihre Bedeutung des Verf. neueste Arbeit in Bull. Inst. Pasteur. T. IV. D. Ref.) Tischler (Heidelberg).

---

**Miyake, K.,** Über die Spermatozoiden von *Cycas revoluta.* (Ber. der Deutsch. botan. Ges. XXIV. p. 78—83. Taf. 6.)

Die Arbeit deckt sich inhaltlich mit der japanischen Veröffentlichung des Verf. in Bot. Magazine-Tokyo, Vol. 19, welche bereits im Botan. Centralbl., Bd. 101, p. 276 referiert worden ist.

Tischler (Heidelberg).

---

**Schürhoff, P.,** Das Verhalten des Kernes im Wundgewebe. (Diss. Bonn. 1905. 25 pp.)

Die Veranlassung zu der vorliegenden Arbeit bildete der Wunsch, darüber zu einem abschliessenden Urteil zu gelangen, ob die Kern- und Zellteilung bei der Bildung des Callus und Wundkorkmeristems in analoger Weise erfolgt, wie bei den Zellen der typischen Vegetationspunkte oder ob der Kern sich durch Amitose teilt, wie in einigen Dauergeweben. Die Untersuchungen an *Ricinus communis, Tradescantia virginica, Cucurbita ficifolia, Solanum tuberosum, Populus nigra,* Pflanzen, für deren Wundgewebe amitotische Teilung der Kerne angegeben worden war, ferner an einer grösseren Zahl anderer Pflanzen ergaben mit Bestimmtheit, dass die Kernteilung im Wundmeristem und im Callus nur durch Mitose erfolgt. Die Untersuchungen bilden einen weiteren Stützpunkt für die Ansicht, „dass zur Zellneubildung mitotische Kernteilung unbedingt erforderlich ist, und dass Amitosen als krankhafte oder Degenerationserscheinungen aufzufassen sind." — Anschliessende Beobachtungen über die Art der Membranbildung in plasmaarmen, weitlumigen Zellen, ergaben die Feststellung eines „succedan-centrifugalen" Wandbildungsmodus, d. h. die Ausbildung der Scheidewand erfolgt durch Anlage neuer Spindelfasern in der Peripherie der Zellplatte, während die älteren Cytoplasmastrahlungen wieder aufgelöst und ihre Substanzen allem Anschein nach zur Bildung neuer Strahlungen verwandt werden. — Weiter liess sich feststellen, dass der Kern der Nachbarzellen sich nach der der Wunde zunächst liegenden Zellwand hinbegibt. Die Vergrösserung, die er dabei erfährt, findet ihre Erklärung in der Vorbereitung zur Mitose. — Im Verlauf der Untersuchungen ergaben sich Anknüpfungspunkte dafür, dass die Entstehung des Wundgewebes auf mechanische Ursachen sich zurückführen lasse. „Der Wundreiz hebt die Gewebespannung auf, hierdurch entsteht ein Gegendruck, der die Zellen dehnt und sie zwingt, durch wiederholte Teilungen die Festigkeit des Gewebes wieder herzustellen. Die Verwundung bringt als primäre Wirkung also die Aufhebung der Gewebespannung und die Äusserung des Gegendrucks, als sekundäre Wirkung erst die Entstehung neuer Zellen hervor."

M. Koernicke.

---

Bateson, W., E. R. Saunders and R. C. Punnett, Further Experiments on Inheritance in Sweet Peas and Stocks: Preliminary Account. (Proc. roy. Soc. London. Ser. B. LXXVII. [1906.] 517. p. 236–238.)

Later results have provided expressions which include many of the peculiar phenomena of inheritance already witnessed in sweet peas and stocks. In sweet peas we have shown that purple may occur, as a „reversion", from the cross between two whites, one having long pollen grains, the other round. Similarly in stocks, white glabrous × cream glabrous gives „reversionary" $F_1$ purple hoary. (In both cases the parents are whites, i. e., free from sap-colour, for cream is due to yellow plastids, recessive to colourless plastids.)

The appearance of coloured flowers is due to the simultaneous presence in the zygote of two factors, belonging to distinct allelomorphic pairs, which may be spoken of as C, c, and R, r, the large letter denoting presence, the small letter the absence of the particular factor.

Hoariness of stocks is similarly due to the coexistence of two other factors, and the presence of either of these factors is also allelomorphic to its absence. These two pairs are spoken of as H, h, and K, k. But, though H and K may both be present, no hoariness is produced unless C and R the colour-factors, are also both present. For the actual development of hoariness four factors are thus required. The existence of white-flowered hoary plants creates a difficulty; but white *incana* is evidently a coloured form in reality, for its flowers tinge on fading, and its embryo has the deep-green colour characteristic of purple varieties. Apart from breeding-tests, however, white hoary *Bromptons* show no visible indication of colour, and as yet they constitute a marked exception.

White glabrous and cream glabrous types contain both H and K, the two elements of hoariness. One of them contains C and the other contains R. All sap-coloured types studied contain one only of the two factors H, K. Consequently, we find the following result, which formerly seemed paradoxical:

| | | $F_1$. |
|---|---|---|
| 1. Cream glabrous | × Red or purple glabrous | Red or purple hoary. |
| 2. White glabrous | × Ditto | Purple hoary. |
| 3. Cream glabrous | × White glabrous | Ditto. |
| 4. Any red or purple glabrous. | × Any red or purple glabrous. | Red or purple glabrous. |

The truth of this account appears from the fact that in $F_2$ from cream glabrous × white glabrous all the coloured are hoary and all the whites are glabrous. Again, purple (hoary) *incana* × cream glabrous gives in $F_2$ all the hoary plants coloured, and all the glabrous plants white; while „white" (hoary) *incana* × sap-coloured types gives in $F_2$ coloured hoary, coloured glabrous, and in addition tinging „whites" in both classes.

When a character is produced by the meeting of factors belonging to two distinct allelomorphic pairs, the $F_2$ ratio will be 9 : 7 (i. e., 3+3+1), and consequently, when in sweet peas and stocks a coloured $F_1$ is produced from two non-sap-coloured types, the $F_2$ ratio is 9 coloured: 7 white; but there are 4 gametically-distinct types among the coloured and 5 among the whites. Most of these have been now recognised experimentally.

When $F_1$ is purple the coloured class consists of purples and reds. In both sweet peas and stocks the ratio is 27 purple, 9 red, 28 white, composed thus:

$$27 : 9 : \underbrace{9 : 9 : 3 : 3 : 3}_{28} : 1$$

The purples are due to the presence of a „blue" factor B, allelomorphic to b, its absence. Unless C and R are both present, B cannot be perceived without breeding tests. The three pairs, C, c, R, r, B, b, by entering into all possible combinations according to the simple Mendelian system, give the results observed.

This scheme takes no account of the sub-classes which sometimes occur in both purples and reds. Several of these are merely superposed on the primary classes, while others are more complex and require further analysis. The distribution of the colours shows further complications when some coloured strains were introduced as original parents.

„Reversion" is thus seen to be a simple and orderly phenomenon, due to the meeting of factors belonging to distinct though complementary allelomorphic pairs, which at some moment in the phylogeny of the varieties have each lost their complement.

Pollen-characters in Sweet Peas. — Gametic coupling of a novel kind exists in this case. The whole generation in $F_2$ consists of 3 long: 1 round. The whites taken alone also are 3 long: 1 round. But in the purples there is a great deficiency of rounds, while in the reds they are greatly in excess. This result indicates that there is a partial coupling of the long pollen-character with the factor B, and a corresponding coupling of round pollen with b. This peculiarity only occurs in families which contain both purple and red members. The gametic output of $F_1$ in these cases is approximately

$$7\,AB + 1\,Ab + 1\,aB + 7\,ab$$

where A is long, and a round pollen. This arrangement gives a close approach to the observed figures:

| | Purple. | | Red. | | White. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Long. | Round. | Long. | Round. | Long. | Round. |
| Observed | 1528 | 106 | 117 | 381 | 1199 | 394 |
| Calculated | 1448·5 | 122·7 | 122·7 | 401·5 | 1220·5 | 407·4 |

Autorreferat.

---

Cannarella, P., Ricerche intorno ai limiti di variabilità dell'*Arisarum vulgare* Targ. (Nuovo Giorn. bot. Ital. XII. [1905.] No. 3. p. 328.)

Ce travail est une étude faite sur plus de 800 spécimens d'*Arisarum vulgare* Targ. relativement à ses limites de variabilité. Les fleurs mâles ont leur plus grande fréquence (34) observée sur 50 individus, tandis que les fleurs femelles varient entre 1 et 16 avec la moyenne de 4, observée sur 137 individus. En réunissant tous les cas de fréquence en coordonnées cartésiennes, on obtient une courbe très-irregulière. Les anomalies des fleurs mâles et des fleurs femelles sont très-variables et la disposition des fleurs femelles sur la spathe est aussi variable. Enfin quoique les fleurs mâles soient différement distribuées par rapport aux fleurs femelles, on peut conclure que, si les premières diminuent, les secondes le font aussi, et réciproquement. Ce travail se termine par quatre tables statistiques comparatives. Pavolini (Florence).

---

ERRERA, L., Note préliminaire sur les feuilles (billet cacheté, déposé dans la séance de la classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique du 6 mai 1879, et ouvert par la famille après le décès de l'auteur). (Bulletin Acad. roy. Belgique [Classe des Sciences]. 1906. No. 1. 2 pp.)

La structure de la majorité des fleurs sert à leur assurer la fécondation allogamique. De même, les particularités d'un grand nombre de fruits se trouvent expliquées par l'avantage d'être disséminés au loin. L'illustre savant belge, pense, pour différentes raisons, que la forme de la plupart des feuilles s'explique aussi comme étant en relation avec l'électricité atmosphérique, remarque qui éclairerait le rôle des dents foliaires en se rappelant le pouvoir des pointes vis-à-vis de l'électricité qui agirait sur les phénomènes chimiques, et sur certains phénomènes physiques (osmose).

Henri Micheels.

---

BACCARINI, P., Intorno ad alcune anomalie di *Gomphocarpus physocarpus* E. Meyen. (N. Giorn. bot. Ital., n. s. Vol. XII. 1905. p. 79—88.)

Il s'agit d'un pied de *Gomphocarpus physocarpus*, né spotanément au Jardin bot. de Florence, anormal dans la ramification, les inflorescences et les fleurs. Après avoir décrit ces anomalies, l'auteur énonce les différentes hypothèses émises au sujet de la nature de la tige des *Asclepiadées,* qui serait monopodiale suivant Wydler; d'après Eichler elle serait sympodiale mais avec entrenoeuds doubles, c'est à dire constitués par la concrescence de l'entrenoeud inférieur d'un bourgeon et de l'entrenoeud supérieur du bourgeon précédent. L'étude de ce cas anormal pousse l'auteur à ne pas considérer l'inflorescence comme terminale des branches mais comme dérivée d'un bourgeon axillaire arrêté dans son développement qui la produirait au noeud inférieur d'où disparaissent les feuilles correspondantes.

L'auteur a en vain cherché quelle pouvait bien être la cause de ces anomalies; des recherches ont établi qu'en tout cas elles ne doivent pas être attribuées à une action parasitaire. R. Pampanini.

---

CAVERS, F., Contributions to the Biology of the *Hepaticae*. Pt. I. *Targiona, Reboulia, Preissia, Monoclea*. (Leeds. Mar. 1904. 47 pp. figs. 12.)

The author describes the external morphology and structure of the thallus, reproductive organs and sporogonium in species of the four genera.

*Targiona hypophylla* L. Experiments prove that the evaporation of water and concentration of absorbed solutions take place almost entirely in hyaline cells present in the air chambers. Oil bodies occur in some of the hyaline cells of the large triangular ventral scalesand, the latter do not bear tuberculate rhizoids as described by Stephani. During drought the thallus rolls up exposing only the lower surface protected by the purple scales; the process is purely mechanical and is brought about by the ventral tissue. In the sporogonium the spore mother cells become deeply divided into four lobes, the nucleus divides into four and a daughter nucleus passes into each lobe. During dehiscence the apical portion of the capsule becomes detached, sometimes in one piece but often in several fragments and

the rest of the wall becomes divided into a number of irregular lobes which curve backwards.

*Reboulia hemispherica* (L.) Raddi. No endophytic Fungus was found in the thallus. The male receptacle is disc- or crescent-shaped and bears longitudinal rows of antheridia, the youngest being nearest the anterior margin: the growing point of the thallus does not occur just below and in front of the receptacle as described by Leitgeb, but is used up in the formation of the latter. The male receptacle must therefore be regarded as a branch bearing one or two growing points on its anterior margin. The antherozoids are explosively ejected, due to the swelling of the mucilaginous contents of the cells of the receptacle, those of the antheridium wall and the antherozoid mother cells.

The air chambers borne on the female receptacle communicate with the exterior by barrel-shaped pores. The large cells of the lowest tier of the latter are capable of altering their form so as to partially close the pore and, on plasmolysis by salt solution, the opening is greatly diminished in size. If fertilisation occurs in one of the archegonia the growing point of the shoot is used up in the formation of the stalk of the receptacle, but if none of the archegonia are fertilised the apex of the branch resumes its growth leaving the withered receptacle behind. The capsule wall is one cell in thickness except at the top, where a lens-shaped mass of cells occurs representing part of the archesporium and remaining sterile.

*Preissia commutata* Nees. The air chambers are well developed, the pores being of the compound type. Each of the latter is surrounded by four or five superposed tiers of cells, the lowest tier consisting of four cells. In plants growing in a moist atmosphere and exposed to light the aperture of the pore is circular; if kept dry or in darkness it is reduced to four radiating slits. The midrib is traversed by numerous long fibres with pointed ends, the walls of which are of a dark colour and much thickened. Each is developed from a single cell which grows enormously in length and forces its way between the surrounding cells. Their chief function is that of conducting and storing water.

The midrib possesses a well developed mycorhizal zone, a thick strand of fungus-containing cells occurring on each side of the middle line. Infection takes place through the rhizoids and the cells retain their protoplasm and nuclei, the latter becoming enlarged. Vesicles occur in the hyphae, filled with granular contents in the autumn but empty in the spring.

The capsule wall consists of a single layer of cells except at the base and apex. There is a well-developed apical cap consisting of a lens-shaped mass of cells: attached to its inner surface there are a few cells of varying length having spiral or annular markings.

*Monoclea Forsteri* Hooker. The thallus contains large oil bodies occurring in two cell layers, one immediately below the upper epidermis and the other immediately above the lower epidermis. On solution in alcohol the bodies leave behind a protoplasmic envelope. No crystals occur in the living plant but after preservation in alcohol they appear in almost every cell. They take the form of special clusters of radiating crystals, are soluble in hot water and probably consist of inulin. A Mycorhiza is present in the thicker median portion of the thallus.

The growing point consists of a group of wedge-shaped cells, sunk in a deep notch and surrounded by large unicellular mucillage

hairs. The rhizoids develope very rapidly and are of two kinds. The majority are narrow and thick-walled, springing from the whole of the under surface and collected into a bundle along the middle of the thallus. The others are wider possessing thin colourless walls and are confined to the median portion, growing directly downwards and frequently becoming branched.

The male receptacle is oval and sessile on the upper surface of the thallus: the growing point is not used up in its developement. In structure and developement it closely resembles that of *Reboulia* and the developement of the antheridium is of the usual *Marchantiaceous* type; a cell projects, becomes divided by three or four transverse walls and then each cell is divided into four by two intersecting vertical walls. The mature antheridium is ovoid, having a short stalk and tapering above to a pointed beak; there is a well-marked explosive discharge of antherozoids. The archegonial receptacle is developed at the end of a branch and becomes sunk in a depression which opens at the anterior margin of the thallus. The archegonium has a very long neck, the neck cells being arranged in six rows which are quite straight. The first division of the egg cell is transverse and is followed by a transverse division in the upper cell. The lower cell gives rise to the foot, the superficial cells of which project as rounded papillae, while the two upper cells form the capsule and seta. Each archegonial cavity often contains only one ripe sporogonium but two may be present. The capsule wall consists of a single layer of large oblong cells with the outer and inner walls uniformly thickened, the radial walls bearing numerous obliquely running fibres.

The author concludes that the affinities of *Monoclea* are with the *Marchantiaceae* rather than with the *Jungermanniaceae,* especially on account of the presence of two kinds of rhizoids, the structure and developement of the male receptacle, the developement of the antheridium and the presence of six rows of neck cells in the archegonium. M. Wilson (Glasgow).

Geremicca, M., Sopra un caso teratologico del pistillo di *Zea Mays.* (Boll. Soc. Nat. Napoli. Ser. I. Vol. XVII. 1903. p. 242—244.)

Il s'agit d'un épi de *Z. Mays* dont les parties moyenne et supérieure ont les fleurs avortées et stériles et la partie inférieure les fleurs remplacées par des phyllômes entourés à leur base par des glumelles et terminés par le long style caractéristiqne de cette *Graminée,* ce qui montre que le phyllôme représente la partie ovarienne du carpide. C'est une preuve que la région ovarienne du pistil est constituée par la gaîne de la feuille carpellaire. R. Pampanini.

Goebel, K., Kleinere Mitteilungen. (Flora. Bd. XCV. 1905. p. 232.)

1. Eine merkwürdige Form von *Campanula rotundifolia.*

Diese Pflanze, im Freien gefunden, zeigt Übereinstimmung mit der durch Kultur bei geminderter Lichtintensität erhaltenen Rundblattform. Merkwürdig ist, dass sie, trotzdem sie eigentlich nicht aus dem Jugendstadium herauskommt, eine Blüte hervorbringt und zwar trägt diese der Hauptspross. Goebel erklärt es dadurch, dass die Lichtwirkung nur hinreichte, um eine Blüte und keine Infloreszenz hervorzubringen.

2. Chasmogame und kleistogame Blüten bei *Viola*.

Es ist möglich, *Viola*-Pflanzen mit nur kleistogamen Blüten zu ziehen. Die Unterdrückung der chasmogamen grundständigen Blüten ist möglich entweder dadurch, dass sie ganz ausgeschaltet werden oder dass an ihrer Stelle kleistogame Blüten auftreten, und zwar konnte Goebel dabei auch Übergänge zu der normalen Gestaltung finden. Es waren immer ungünstige Ernährungsbedingungen, welche zur Ausschaltung der chasmogamen Blüten geführt hatten.

Weiter war es bis jetzt nur bei der Varietät *semperflorens* von *V. odorata* und bei *V. silvatica* gelungen, die Pflanzen zu veranlassen, nach dem Auftreten der kleistogamen Blüten in derselben Vegetationsperiode wie der Chasmogame Blüten hervorzubringen. Jetzt berichtet Goebel es auch von der typischen *V. odorata* und zwar in der Weise, dass nach Überbringen ins Kulturhaus die Knospen der chasmogamen Blüten abstarben, dann eine Ruheperiode eintrat und in Verbindung damit die Anlegung neuer chasmogamer Blüten und zwar blüten diese im Juni. Auch bei *V. collina* konnte er das gleiche erreichen, hier traten die chasmogamen Blüten statt der kleistogamen auf und später entwickelten sich kleistogame.

Jongmans.

---

Goebel, K., Kleinere Mitteilungen. 3. Aposporie bei *Asplenium dimorphum*. (Flora. Bd. XCV. 1905. p. 239.)

Diese wurde beobachtet an einem Exemplar im Münchener botanischen Garten. Die Blattfiedern gehen ganz allmählich in die Prothallien über, man sieht die Fortsetzung der Blattnerven oft ziemlich weit in das Prothalliumgewebe, das sich dadurch, dass es durchscheinend ist, von dem des Blattes unterscheidet, hineinverlaufen. Auch die für das Blatt charakteristischen Drüsenhaare findet man auf den Prothallien. Wetter kann man auf diesen eigentümliche Haarbildungen beobachten, von Goebel als Hemmungsbildungen der Spreuschuppen der Blätter aufgefasst. Die Prothallien tragen zwar Antheridien und Archegonien, aber diese sind sämtlich abnorm ausgebildet und nicht zur Befruchtung geeignet. Im Zusammenhang damit, dass die Blattteile die Aposporie zeigen, auch sonst abnorm ausgebildet waren (sie zeigten z. B. reduzierte Sporangienbildung, Verkümmerung der Sporangien, abnorme Adventivknospen) und dass später die Pflanze keine Blätter mit Aposporie hervorbrachte, wird deutlich, dass die Aposporie hier eine in Verbindung mit andren abnormen Vorgängen auftretende Missbildung darstellt. Nebenbei erwähnt Goebel noch, dass er bei wildwachsender *Trichomanes Kraussii* nicht nur apogame Entstehung der Keimpflanzen, sondern auch Prothallienbildung aus der Spitze des ersten Blattes einer Keimpflanze beobachten konnte, was beweist, dass Apogamie und Aposporie nicht auf die abnormen Bedingungen der Gewächshäuser zurückzuführen sind.

Jongmans.

---

Palla, Ueber den morphologischen Wert der Blüte der Gattungen *Lipocarpha* und *Platylepis*. (Ber. D. Bot. Ges. Jg. 13. 1905. p. 3—16. Mit Tafel XIV.)

*Lipocarpha* und *Platylepis* sind nach der Meinung vom Verf. und Rikli zu den *Chlorocypereen* zu rechnen. Im Zusammenhang hiermit war es eigentümlich, dass beiden Gattungen Blüten zugeschrieben wurden mit zwei Vorblättern, die zu vielen in schraubiger Stellung in Ährchen stehen. Diese Deutung ist aber falsch. Die

Ährchen sind dem *Kyllingia*-Köpfchen homolog, die mit Vorblättern beginnenden Blüten aber einblütige Ährchen. Bei *Kyllingia* findet man solche einblütige Ährchen in der Achsel eines schuppenförmigen Tragblattes, die mit einem Vorblatt beginnen und zwei Deckblätter haben. Bei *Lipocarpha* setzt sich das Ährchen aus einer Blüte und zwei Blättern zusammen, diese sind jedoch nicht zwei Vorblätter, sondern ein Vorblatt und ein Deckblatt. Bei *Platylepis* findet man ausser dem sackförmigen Blatt, dem Utriculus, in dessen Höhle Fruchtknoten und Staubgefässe eingeschlossen sind, keine Blattorgane. Auf Grund anatomischer Untersuchungen kommt Verf. zu der Auffassung, dass der Utriculus nur ein einziges, scheidig entwickeltes Blatt darstellen kann, welches median liegt und demnach ein Deckblatt ist. Durch den Nachweis, dass die scheinbaren Blüten bei diesen Gattungen einblütige Ährchen darstellen, wird die Gruppe der *Chlorocyperen* zu einem einheitlichen Ganzen gestaltet.

Jongmans.

---

Pekło, Jaroslav, Zur Lebensgeschichte von *Neottia Nidus avis* L. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 260—275. Mit 2 Fig.)

Bekanntlich kann die vegetative Vermehrung von *Neottia* stattfinden durch Knospen in den oberen Achselschuppen des Rhizoms oder des unteren Stengels, durch nicht achselständige Adventivknospen und in dem Sprosse am Ende der Wurzeln entstehen. Diese dritte Weise wurde bis jetzt als sehr selten betrachtet. Nach Verf.s Untersuchungen ist sie jedoch eine normale Erscheinung im Lebenszyklus dieser *Orchidee*. Sie wird ausgelöst durch die Störung der korrelativen Beziehungen zwischen der Achse des Wurzelnestes und ihren Seitenwurzeln selbst, was meist durch die Lockerung des Zusammenhanges zwischen diesen Teilen geschieht, welche Lockerung in extremen Fällen im Zerfalle des Nestes in die noch zum weiteren Leben fähigen Elemente gipfelt. Untersucht wird, wie diese Sprosse entstehen. Bei dicken Wurzeln kann man sehen, wie das Xylem reduziert wird und nur weiter in der Mitte einige Tracheiden bleiben, bei dünnen Wurzeln können auch die letzten Spuren der Gefässe verschwinden, an ihre Stelle tritt ein parenchymatisches, grosszelliges Gewebe, aus dem sich dann wieder de novo Gefässe bilden und schliesslich erscheint das bekannte Rhizom. Auch Strukturuntersuchungen über den *Mycorrhiza*-Pilz werden mitgeteilt. Dieser wird konstant auf die Tochterindividuen übertragen, lässt sich jedoch nichtsdestoweniger auf künstliches Nährsubstrat herauslocken und isoliert kultivieren.

Jongmans.

---

Renner, O., Ueber Wirrzöpfe an *Salix*. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 322—328. Mit 9 Textfig.)

Verf. konnte mehrere dieser Gebilde mit ziemlich grossen Differenzen in der Art der Verbildung beobachten. Er verwirft die Deutung von Velenovsky, und ist der Meinung, dass an den Stellen, wo in der gesunden Blüte Nektar absondernde Drüsen erscheinen, die infolge eines abnormen Reizes ungewöhnlich reichlich zusammenströmenden Baustoffe in wechselnder Weise Verwendung finden. Im einfachsten Fall wird die Drüse nur vergrössert, aber gewöhnlich auch unregelmässig zerschlitzt. Die Art der Entwicklung sei unmittelbar durch die Raumverhältnisse bedingt. Wo mehr Baumaterial vorhanden ist, können die Teilstücke der Drüse blattartig auswachsen oder es bildet sich ein Vegetationspunkt, der mehrere

Blätter an einer kurzen Achse produziert. In extremen Fällen treten ausserdem Neubildungen von derselben Inkonstanz der morphologischen Dignität (überzählige Staubfäden oder zahlreiche kleine Laubsprosse) auch an Stellen auf, wo in der normalen Blüte Organanlagen ganz fehlen.

Die Differenzen in der Art der Verbildung führt Verf. darauf zurück, dass zur Zeit der Infektion bezw. der Reizübermittelung, die betroffenen Infloreszenzen sich in verschiedenen Entwicklungsphasen befanden. Von einem Durchwachsen der Blütenachse kann man mit Sicherheit nur bei der weiblichen Blüte reden. Jongmans.

---

Schoene, Beiträge zur Kenntnis der Keimung der Laubmoossporen und zur Biologie der Laubmoosrhizoiden. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 276—321. Mit 12 Textfig.)

Die Sporen der untersuchten Laubmoosarten zeigen bei der Keimung hinsichtlich der Ausbildung des Rhizoids wesentliche Unterschiede. Zur regelmässigen Anlage gelangt dasselbe nur bei *Funaria*, während die Sporen der übrigen untersuchten Moose nur selten oder keine Rhizoiden ausbilden. Auch bei Nitrat und Phosphatmangel ist die Keimung verschieden. Bei Stickstoffhunger werden die Rhizoiden bei *Funaria* ausserordentlich lang unter vollständiger Unterdrückung des Chloronemas, die übrigen Moossporen entwickeln sich zu chlorophyllosen Hemmungsbildungen. Phosphormangel verzögert zunächst die Keimung, doch kommt es bei *Funaria* bald zu einer Überverlängerung der Rhizoiden, die indessen nicht die bei Nitratmangel beobachtete erreicht. Das Chloronema wird bei *Funaria* nicht unterdrückt, erfährt aber nur eine sehr geringe Ausbildung. *Bryum* bildet bei Phosphorhunger Chloronema, das sich kräftiger als das von *Funaria* entfaltet, aber sehr bald bräunt und den Charakter von Intermediärbildungen annimmt. Das abweichende Verhalten der *Funaria*-Sporen charakterisiert *Funaria* deutlich als Ruderalpflanze. *Physcomitrium* zeigt bei der Keimung ein ähnliches Verhalten neben den bekannten Unterschieden in Form des Protonemas.

Auch die verschiedenen Rhizoidformen (glatte meist braungefärbte, papillöse, farblose mit Verwachsungen und Kabelrhizoiden) werden besprochen. Besonders eingehend behandelt Verf. den braunen bis violetten Farbstoff der Längenmembranen. Eine besondere Stellung nehmen die Rhizoiden von *Encalypta streptocarpa* und *Barbula ruralis* ein, glatte braune Rhizoiden, deren plasmatischer Inhalt eine Schleimschicht ausgeschieden hat.

Die Rhizoidentwicklung steht nach Verfs. Meinung in enger Beziehung zur Nahrungsaufnahme in Gegensatz zu der Auffassung Pauls, der sie in erster Stelle als Haftorgane betrachtet. Verf. ist der Meinung, dass die ernährungsphysiologische Bedeutung, bei den Formen mit Zentralstrang beginnend, nach den zentralstranglosen Moosen hin abnimmt, bis sie bei den Wassermoosen vielleicht gänzlich schwindet. Bei diesen letzten dienen die Rhizoiden nur als Haftorgane. Die mechanische Bedeutung dagegen wächst im gleichen Sinne.

Die Schiefstellung der Rhizoidenquerwände stellt eine mechanisch vorteilhafte Einrichtung dar, die den Rhizoiden ermöglicht, auftretenden Zugkräften energisch Widerstand zu leisten. Durch die Schiefstellung findet eine wesentliche Vergrösserung der Ansatzflächen der Verdrehungsschichten statt, wodurch die Gefahr einer Loslösung abgeschwächt wird. Ausserdem verhindert die Schiefstellung bei ein-

tretender Biegung des Rhizoids eine allzustarke Deformation der plasmatischen Zellinhalte. Jongmans.

---

**Winkler**, Bemerkungen über die vegetativen Verhältnisse einiger *Bignoniaceen*. (Ber. D. Botan. Ges. Jahrg. XXIII. 1905. p. 427.)

Nach Schumann haben *Parmentiera, Crescentia* und *Kigelia* spiralig gestellte Blätter. Jedoch trifft dies nach Verf.s Untersuchungen nur für *Crescentia* zu. Auch die bei den verschiedenen *Crescentia*-Arten durch die Unterschiede in der Verlängerung der Kurztriebe auftretenden Sprossverhältnisse werden beschrieben.

Bei *Parmentiera* ist die Blattstellung kreuzgegenständig, die Spreiten sind meistens zweizeilig orientiert. Die meisten Kurztriebe entwickeln sich hier später zu Längstrieben. Die auch von Schumann erwähnten „Stacheln" sind die bis zur Artikulationsstelle reichenden Basalstücke der Blätter und also eher mit Dornen zu analogisieren.

Bei *Kigelia africana* stehen die Blätter auch kreuzgegenständig; nur im oberen Teil der Blütenstände, die hier nicht, wie Schumann angibt, vor Austrieb des neuen Laubes, sondern an voll beblätterten Laubtrieben entstehen, sind sie spiralig. Die Blütenstände entstehen aus der oberen Knospe einer dreizähligen serialen Beisprossreihe, die mittlere wird zum Laubspross, die untere verkümmert. Auch bei anderen *Bignoniaceen*, u. a. *Spathodea campanulata* und *Jacaranda* fand Verf. solche Beisprosse. Ein drittes Beispiel mit kreuzgegenständiger Blattstellung ist *Spathodea campanulata*. Die Blütenstände sind einfache Trauben, die doldenartig gestaucht erscheinen. Im oberen Teil der Infloreszenz wird die Stellung spiralig. Jede Blüte ist als ein verarmtes Dichasium aufzufassen. Jongmans.

---

**Barrat, J. O. Wakelin**, Die Addition von Säuren und Alkalien durch lebendes Protoplasma. (Zschr. f. allgem. Physiologie. Bd. V. 1905. p. 10—33.)

In einer früheren Untersuchung (Zschr. f. allgem. Physiologie. Bd. IV, 1904, p. 438) konnte Verf. durch Bestimmung der relativen Leitfähigkeit zeigen, dass sich Säuren und Alkalien mit dem lebenden Protoplasma von *Paramäcium aurelia* chemisch verbinden. Die vorliegende Arbeit soll dieses Ergebnis auf einem anderen, von dem früheren unabhängigen Wege bestätigen. Die Bestätigung erfolgte mit Hilfe der Messung elektromotorischer Kräfte von Konzentrationsketten mit den von Cohen vorgeschlagenen (Archiv f. d. ges. Physiol., Bd. XCVI, 1904, p. 601) und zur Messung der Reaktion des Blutes bereits mit Erfolg benutzten Wasserstoffelektroden.

Die angewandte Methode basiert auf der Theorie der elektromotorischen Kraft von Nernst. Nach dieser ist die Potentialdifferenz einer aus Wasserstoffelektroden bestehenden Kette, die in zwei mit einander in Berührung stehenden Lösungen von verschiedener $H^+$- und $OH^-$-Jonenkonzentration taucht, von dem Konzentrationsunterschied der beiden Lösungen abhängig. Wenn man die $H^+$- oder die $OH^-$-Jonenkonzentration der einen Lösung kennt und die elektromotorische Kraft der Kette misst, so lässt sich die Jonenkonzentration der zweiten Lösung berechnen.

Verf. brachte die *Paramäcien* in destilliertes Wasser oder eine 0,02 n-Lösung eines indifferenten Elektrolyten. Dann wurde die

Flüssigkeit in den einen senkrechten Schenkel eines H-förmigen Apparates eingeführt. (Die senkrechten Schenkel waren durch ein engeres, horizontales Rohr verbunden, das mit Hilfe eines Hahnes geschlossen werden konnte.) In den anderen senkrechten Schenkel brachte man die gleiche Menge derselben Flüssigkeit, aber frei von *Paramäcien*. Sofort wurden zur Flüssigkeit jedes Schenkels 1—2 ccm einer 0,001 n-Säurelösung resp. 0,01 n- oder 0,005 n-Alkalilösung hinzugefügt. Die benutzten Säuren waren Salzsäure und Schwefelsäure; die benutzten Alkalien die Hydroxyde von Kalium und Natrium. Nach Verlauf von ungefähr 15 Minuten, wo die *Paramäcien* meist noch lebten, brachte Verf. die Palladiumwasserstoffelektroden, deren Potentialdifferenz vorher bestimmt war, aus der 0,0001 n-Säurelösung resp. 0,001 n-Alkalilösung, in der sie, ausser Gebrauch gesetzt, sich befanden, in die beiden Schenkel des Apparates. Dann öffnete er den am Querstück befindlichen Hahn und las die Potentialdifferenz der Kette ab. Der Hahn wurde alsdann geschlossen, die Palladiumelektroden wurden in 0,0001 n-Säurelösung getaucht und ihr Potentialunterschied wieder gemessen.

In den in der ersten Tabelle angegebenen Versuchen stieg die Potentialdifferenz am Ende des Versuches auf 13—30 Milli-Volt. Dieser Differenz entspricht eine Verschiedenheit der Konzentration in dem paramäcienfreien Schenkel und dem Schenkel mit den *Paramäcien* von 100 : 58 resp. 100 : 30. Da die Konzentration in dem paramäcienfreien Schenkel unverändert bleibt, schliesst Verf., dass die Abnahme der in der Flüssigkeit enthaltenen $H^+$-Jonen durch die *Par.* verursacht wird. Die verwendeten *Par.* waren am Ende des Versuches meist noch lebendig. Man muss also annehmen, dass die Abnahme des $H^+$-Jonen auf der Wirkung lebenden, nicht toten Protoplasmas beruht. Da bei dem Prozess Säure verschwindet, schliesst Verf. ferner, dass ein chemischer Prozess (im Gegensatz zu einem katalytischen) zwischen Säure und lebendem Plasma stattfindet. Auf ganz ähnliche Weise konnte Verf. zeigen, dass das lebende Protoplasma von *Par.* auch eine chem. Verbindung mit KOH und NaOH eingeht, wobei $OH^-$-Jonen verschwinden (Tabelle 2).

Die an der Reaktion beteiligten Mengen betragen nach Tabelle 3 für Säuren 0,08—0,30 Prozent des Gewichts der benutzten *Par.*, für Alkalien dagegen 0,74—1,95 %. Es ergibt sich hieraus, dass die an der chemischen Reaktion teilnehmende Menge von Säure kleiner ist als die Menge Alkali.

Um den Einfluss von *Par.* auf die $Cl^-$-Jonen von Salzsäure zu bestimmen, benutzte Verf. Kalomelelektroden. Er stellte sich folgende Konzentrationskette zusammen:

$$\mathrm{Hg}\,|\,\mathrm{HgCl} + \mathrm{HCl}\,|\,\mathrm{HCl} + \textit{Paramäcien} + \mathrm{HgCl}\,|\,\mathrm{Hg}$$

$E_1$ $E_3$ $E_2$

In dieser Kette sind zwei Quecksilberelektroden vorhanden, von denen die eine nur von festem Kalomel und einer Salzsäurelösung umgeben ist, während die andere in der Salzsäurelösung *Par.* enthält. Die beiden Flüssigkeiten berühren einander. Potentialunterschiede sind an drei Stellen vorhanden: zwischen dem Quecksilber und der ersten Flüssigkeit ($E_1$), zwischen dem Quecksilber und der zweiten Flüssigkeit ($E_2$) und an der Berührungsfläche der Flüssigkeiten ($E_3$). Der erste und der dritte Unterschied sind von der Quecksilberionenkonzentration in den Flüssigkeiten abhängig, der zweite hängt

von der Chlorionenkonzentration der beiden Flüssigkeiten ab. Mit Hilfe dieses Apparates konnte Verf. zeigen, dass die $Cl^-$-Jonen im Gegensatz zu den $H^+$-Jonen nicht verschwinden und dass verletztes oder totes Plasma $Cl^-$-Jonen an die verwendeten Lösungen abgibt.
O. Damm.

---

Berthelot, Sur l'existence des composés potassiques insolubles dans le tronc et l'écorce du chêne. (C. R Ac. Sc. Paris. 5 février 1906.)

Il résulte d'une série d'analyses, comparées avec celles qui ont été faites sur les feuilles de chêne, que les composés insolubles du potassium et les acides qui les engendrent existent surtout dans les feuilles, de préférence au tronc (bois et écorce), les feuilles étant, d'ailleurs, comme on sait, le terminus de la circulation ascendante des liquides dans le végétal. Jean Friedel.

---

Bourquelot, Em. et E. Hérissey, Sur l'origine et la composition de l'essence de Benoîte; glucoside et enzyme nouveaux. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 16 mai 1905.)

La racine de Benoîte *(Geum urbanum)* contient une essence dont la production doit être rattachée à l'action d'un enzyme sur un glucoside. Cette action met en liberté de l'eugénol. Bourquelot et Hérissey proposent d'appeler le glucoside géine et l'enzyme géase, suivant la nomenclature habituelle. Jean Friedel.

---

Hérissey, H., Sur la „prulaurasine", glucoside cyanhydrique cristallisé retiré des feuilles de Laurier-cerise. (Société de Biologie de Paris. Numéro du 8 décembre 1905. Séance du 2 décembre 1905.)

Hérissey a extrait des feuilles de Laurier-cerise un glucoside nouveau cristallisé, générateur d'acide cyanhydrique auquel il a donné le nom de prulaurasine. La prulaurasine doit être considérée comme un isomère de l'amygdonitrile glucoside de Fischer et de la sambunigrine de Bourquelot et Danjou. Elle diffère de ces deux principes par ses solubilités, son point de fusion et son pouvoir rotatoire. Jean Friedel.

---

Montemartini, L., La fissazione dell'azoto atmosferico durante la decomposizione delle foglie cadute dagli alberi. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXXVIII. 1905. p. 1060—1065.)

Zur Bestätigung der bekannten Angaben Henrys (1899) fand Verf., dass in abgefallenen Platanenblättern von Dezember bis Mai der Stickstoffgehalt von 1,33 auf 1,40%, bei Erlenblättern von 1,40 auf 1,75% gestiegen war. Bei einem Versuche mit Pulver aus abgefallenen Blättern, welches in Glaskolben, mit Verwesungsflüssigkeit geimpft, im Freien ausgestellt wurde, stieg der Stickstoff von 0,783 g. % im November auf 0,812 im März. Dabei hatte die Trockensubstanz um 15% abgenommen. Verf. behält sich vor, über die wirkenden Mikroorganismen fernerhin zu berichten. E. Pantanelli.

---

Nemec, B., Studien über die Regeneration. (Berlin 1905. 180 pp. 837 Abbildungen im Text.)

Aus der kleinen Zahl von echten Regenerationen, die im Pflanzenreich bisher nachgewiesen sind, hat Verf. die Regeneration der Wurzel gewählt, um an diesem Objekt den Regenerationsvorgang in möglichst erschöpfender Weise zu analysieren. Die Erfolge von 24 verschiedenen Operationen, die teils in ganzen Schnitten, teils in Einschnitten, teils in Kombinationen beider Verwundungsarten bestanden, werden mitgeteilt und nach den verschiedensten Gesichtspunkten in 22 Kapiteln theoretisch verarbeitet. Eine detailierte Wiedergabe des an Beobachtungen und anregenden Gedanken reichen Buches muss hier selbstverständlich verzichtet werden. Nur folgendes sei zur Orientierung angeführt. Das Versuchsmaterial bestand zum grössten Teil aus den Wurzeln der *Vicia Faba*, daneben auch aus denen von Farnen, *Ficaria verna*, *Dendrobium nobile*, *Allium Cepa* und *Euphorbia Lathyris*. Nach einer Beschreibung des morphologischen Effektes der verschiedenen Wunden behandelt Verf. sehr eingehend in verschiedenen Kapiteln die anatomischen und cytologischen Verhältnisse, die bei den Regenerationen zu beobachten sind, wie z. B. die Teilungsfolgen, Richtungen der Querwände, abnorme Zellteilungen, hyperchromatische Kerne etc. Besondere Beachtung wird begreiflicherweise der Regeneration des Statolithenapparates gewidmet, wobei auch eine erneute Diskussion über des Verf.s Statholithentheorie in Hinblick auf neue eigene und fremde Gesichtspunkte gegeben wird. Einige Bemerkungen über Traumatropismus werden angefügt. Ein Kapitel: Die Spezifität der Zellen und Gewebe beörtert die Regeneration der Wurzelspitze in der Weise der Drieschschen Gedankengänge. Gestreift wird die Frage der Beeinflussung der Regeneration durch äussere Einflüsse, sowie die der Polarität. Den Schluss bilden die Versuchsprotokolle. Miehe.

---

Warcollier, G., Cause de la présence de quantités anormales d'amidon dans les pommes meurtries. (C. R. Ac. Sc. Paris. 21 août 1905.)

L'observation montre que les zones meurtries brunissent; or ce brunissement est dû à l'oxydation du tanin des cellules blessées par une oxydase. Le tanin de la noix de galle empêche toute action de l'amylase du malt sur l'amidon; on obtient un résultat semblable en faisant agir sur l'amylase un moût de pommes filtré et bouilli renfermant 1 pour 100 de tanin. Il est donc logique de penser que dans les pommes meurtries, le tanin mis en présence de l'amylase coagule cette diastase. Jean Friedel.

---

Warin, J., Sur le dosage des principes actifs de l'écorce de bourdaine et de l'écorce dite *Cascara sagrada*, ainsi que de ceux contenus dans leurs extraits fluides. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1 juillet 1905.)

Par une méthode semblable à celle indiquée déjà par Warin pour la bourdaine, on peut évaluer les principes actifs de l'écorce de *Cascara*.

L'extrait fluide est à peu près aussi riche en principes actifs que l'écorce. J. Friedel.

---

Warin, J., Sur le dosage des principes actifs de l'écorce de bourdaine. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1er mars 1905.)

Aweng a proposé d'estimer la valeur de l'écorce de bourdaine, d'après sa teneur en glucosides „primaires“ (solubles dans l'eau et

l'alcool faible) et „secondaires“ (solubles dans l'alcool fort et l'acétone). Ces glucosides sont des mélanges des anthraglucosides et des tannoglucosides de Tschirch, les anthraglucosides seuls étant actifs. Après des essais infructrueux de dosage par pesée des anthraglucosides, Warin a institué une méthode calorimétrique qui donne de bons résultats. Jean Friedel.

---

Ferry, R., Quelques formes ectypiques du *Tricholoma portentosum.* (Revue mycol. T. XXVIII. 1906. p. 11—13. pl. CCLX. fig. 9—12.)

I. Forma *tuberoso-annulata.* — Echantillons recueillis en novembre 1905, à St. Dié; leur chapeau est réduit; le stipe offre au sommet un renflement en bourrelet circulaire, plus ou moins bosselé, fissuré et partiellement creux. Il semble que les tissus superficiels ont été arrêtés dans leur développement par la gelée, tandis que les tissus profonds, continuant à s'accroître, se sont contournés et ont cherché à faire hernie au dehors.

II. Forma *pallida.* — On trouve des chapeaux blanc d'ivoire, ou pâles et plus ou moins dépourvus de vergetures. Leur ressemblance avec ceux d'*Amanita phalloides* pourrait occasionner de funestes méprises. Paul Vuillemin.

---

Fischer, A., Über Plasmoptyse der Bakterien. (Ber. der Deutsch. botan. Ges. Bd. XXIV. p. 55—63. Taf. 3.)

Entgegen A. Meyer (s. Bot. Centralbl., Bd. 101, p. 261), der das Vorhandensein einer „Plasmoptyse“ glaubte leugnen zu sollen, kommt Verf. auch durch seine neueren Untersuchungen zu dem Resultate, die Realität der genannten Erscheinung völlig aufrecht zu erhalten. Hätte A. Meyer die Bakterien nicht unter veränderte Kulturbedingungen gebracht, sondern sie in der allmählich immer für sie ungünstiger werdenden Nährlösung gelassen, in der allein die Plasmoptyse als eine Art „Äusserung eines Kampfes ums Dasein“ eintritt, so würde er sich von der Richtigkeit der Angaben des Verf. haben überzeugen können. Bei *Vibrio proteus* kann man besonders gut verfolgen, wie nach etwa 12 Stunden, wenn die Kulturflüssigkeit schwach sauer zu reagieren beginnt, sich die ersten Veränderungen der normalen Gestalt zeigen. Kurze Zeit darauf treten dann die „Kugeln mit einem kurzen Stielchen“ oder „mit zwei kleinen spreizenden Beinchen“ auf, welche durch Platzen der Organismen und kugelige Abrundung des herausgetretenen Plasmas entstehen.

Durch Neutralisierung des sauer gewordenen Kulturmediums gelang es zwar, gewisse aufgeblähte, eiförmige Gestalten der Vibrionen in die ursprüngliche Form überzuführen, dagegen nicht die durch echte Plasmoptyse veränderten. Die regenerierten Bakterien können übrigens durch Zusatz von Ammoniak leicht künstlich zu einer solchen gebracht werden.

Die von A. Meyer vermissten leeren Hautsäcke der Bakterien lassen sich stets leicht auffinden.

Verf. zeigt sodann, dass die Plasmoptyse mit dem „kernigen Zerfall“ der medicinischen Literatur, der als Zeichen der Bakterieidie beschrieben wird, identisch ist.

Ausser bei *Vibrio proteus* gelang es noch bei einer Reihe anderer Bakterien unzweifelhafte Plasmoptyse nachzuweisen.

Tischler (Heidelberg).

---

**Gessard, C.,** Sur l'antiperoxydase de *Russula delica.* (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LX. 16 mars 1906. p. 505—506.)

Le suc de *Russula delica* Fr. contient à la fois laccase, tyrosynase et peroxydase. La macération glycérinée de ce Champignon, injectée sous la peau des Lapins, confère au sérum des propriétés antilaccasique, antityrosinasique et antiperoxydasique. Le sérum empêche le bleuissement de la teinture de gayac sous l'influence du suc de Champignon, mais il est sans action sur la peroxydase du malt. L'action est donc spécifique; on doit parler, non d'antiperoxydase sans complèment, mais d'antiperoxydase de *Russula delica.*

Paul Vuillemin.

---

**Massalongo, C.,** Di un nuovo micocecidio dell' *Amarantus sylvestris* Desf. (Bull. Soc. bot. ital. 1904. No. 7—8. p. 354.)

Parmi les Phycomycètes qui vivent en parasites sur les *Amarantus,* il y a le *Cystopus Bliti* de Bary. Tandis que sur l'*A. retroflexus* ce parasite se trouve sous forme de conidies et d'oospores, sans produire d'altérations hypertrophiques, sur l'*A. sylvestris* au contraire, il produit des hypertrophies remarquables; cette action porte à considérer cette forme de *Cystopus* comme une nouvelle mycocécidie qui se développe diversement, selon la plante atteinte.

Pavolini (Florence).

---

**Pethybridge, George H.,** The Causes of Blowing in Tins of Condensed Milk. (Economic Proceedings of the Royal Dublin Society. Vol. I. No. 7. p. 306—320. February 1906.)

Tins of condensed milk sometimes become bulged outwards or „blown", the phenomenon occurring irregularly and being usually apparent some six weeks after manufacture. The milk in such tins differs but slightly in taste, appearance etc. from that in normal tins but contains small clots, in which and also in the rest of the milk yeasts or torulae are found. The author demonstrates that these yeasts are capable of producing the effect. They are capable of fermenting saturated solutions of canesugar in milk, and it is not practicable to kill them by heat during manufacture as the milk itself is turned brown and depreciated in value. Preventatives are not advisable and are not employed.

The introduction of the yeasts was traced to the milk in two cases and careful examination of the milk used is recommended as the best means of preventing the trouble. The adoption of this plan has brought about good results.

W. G. Freeman.

---

**Stevens, F. S.,** Fungus diseases of the apple. (North Carolina Agric. Experiment Stat. Bull. No. 183. p. 64—82. f. 12—22. April 1903.)

The bulletin contains a popular description of the following diseases of the apple together with recommendations for treatment: Apple scab; Fire blight; Apple rust; Bitter rot; Black rot; Soft rot and Powdery mildew.

The second chapter deals with the following diseases of the pear: Fire blight; Anthracnose; Pear rust; Pear canker; Pear scab, the Leaf spot and the Leaf blight.

The bulletin closes with a description of the following diseases of the quince: Quince rust; Fire blight; Leaf blight and Fruit spot; Black rot, and Ripe rot. Eleven figures accompany the text.

von Schrenk.

---

Vaccari, F., Di un nuovo entomocecidio che determina la sterilità dei fiori pistilliferi di Canapa. (Bull. Soc. bot. Ital. 1905. No. 3—4. p. 87.)

Dans l'été du 1904 plusieurs plantes pistillifères de *Cannabis sativa* L. présentaient des irrégularités de développement dues au *Phorodon cannabis* Pass. L'action du parasite s'explique surtout sur l'ovaire qui s'allonge et se gonfle, et sur l'ovule qui se transforme en un petit corps allongé subcylindrique et à peine courbé. Quelquefois on observe le pistil complètement transformé en un vrai phyllome. La nature du terrain et les gaz qui se développent d'une sucrerie voisine ont certainement contribué à la grande diffusion de l'aphide, diffusion qu'on devrait chercher à limiter, à cause du danger qui résulte pour les plantations.

Pavolini (Florence).

---

Zellner, J., Zur Chemie des Fliegenpilzes (*Amanita muscaria* L.) [III. Mitteilung]. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, mathem. naturw. Klasse. Bd. CXV. Abt. IIb. Febr. 1906. p. 105—117. Wien 1906.)

In dem alkoholischen Extrakte sind durch frühere Untersuchungen und durch die des Verf.s folgende Körper gefunden worden: Propionsäure, Fumarsäure, Äpfelsäure (?), Gerbsäure (?), Farbstoff, Glykose, Mykose, Mannit, Muscarin, Cholin, Trimethylamin, Leucin. Die Anwesenheit der letztgenannten beiden Körper konnte Verf. nicht kontrollieren. Im wässerigen Extrakt des Fliegenpilzes dürften folgende Körper enthalten sein: Eiweisskörper (Albumine?), Amorphe Kohlenhydrate und zwar ein schleimartiges (Viscosin), ein gummiartiges (Mycetid) und ein dextrinartiges, amorphe N-haltige Körper unbekannter Natur, peptonartige Substanzen, Xanthin. Ausserdem enthält der Fliegenpilz noch 1. in zehnprozentiger Kochsalzlösung lösliche Eiweisskörper, 2. in Alkali lösliche Eiweisskörper, 3. fettspaltendes Ferment, 4. invertierendes Ferment, 5. mannitbildendes Ferment (?) und 6. Pilzzellulose (Fungin). — *Amanita muscaria* L. gehört dank einer Reihe von Arbeiten, welche sich fast über den Zeitraum eines Jahrhunderts erstrecken, zu den in chemischer Beziehung am genauesten erforschten höheren Pilzen. Von systematisch tiefer stehenden Pilzen ist das Mutterkorn von Dragendorff und zahlreichen anderen Forschern, das *Aethalium septicum* von Reinke gründlich studiert worden. Vergleicht man die Reihen der gefundenen Körper in den genannten 3 Pilzen, so ergeben sich wohl interessante Vergleichungsobjekte, aber, weitergehende Schlüsse dürfen vorderhand nicht ausgesprochen werden, da noch zu wenig Tatsachenmaterial vorliegt. — Ausserordentlich merkwürdig ist das Auftreten von Mannit im getrockneten Pilze. Verf. konnte bestätigen, dass im Safte des frischen Pilzes keine nachweisbaren Mengen von Mannit vorkommen. Es liegt da ein fermentativer Prozess vor, der im lebenden Pilze bereits beginnt und sich während des Trocknens bis zu einem gewissen Grenzzustande fortsetzt.

Matouschek (Reichenberg.)

---

Zopf, W., Zur Kenntnis der Flechtenstoffe. [Fünfzehnte Mitteilung.] (Liebigs Annalen der Chemie. Bd. CCCXLVI. 1906. p. 82—127.)

In der fortsetzungsweisen Mitteilung über die Resultate der chemischen Untersuchung der Flechten behandelt Verf. zunächst zwei

Arten der Gattung *Rhizoplaca* Zopf (= *Squamaria* Nyl. pr. p.). Es wurde schon früher gezeigt, dass *Rhizoplaca chrysoleuca* (Sm.) neben Usninsäure **Placodialsäure** produziert. Letztere konnte nun eingehender studiert werden und ihre Eigenschaften werden des Weiteren mitgeteilt. Diese Säure entspricht (nach Rave) der chemischen Formel $C_{17}H_{18}O_7$, sie besitzt kein Kristallwasser, schmilzt bei 156—157° und ist stark linksdrehend. Aus Chloroform kristallisiert die Säure in monoklinen Platten aus; die Farbe der Kristalle erscheint schwach gelbgrünlich. In *Rhizoplaca opaca* (Ach.) kommt neben Lävousninsäure und Placodialsäure noch Rhizoplacsäure vor.

Die Untersuchung der *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) von zwei Standorten ergab einen Gehalt dieser Flechte an Dextrousninsäure, Sordidin und Zeorin. Verf. hat eine von Lahm als *Lecanora sulphurea* bezeichnete Flechte an ihrem Originalstandort (Porphyrkuppe in Westfalen) eingesammelt und die chemische Untersuchung führte zu anderen Resultaten, indem in ihr Usninsäure und ein in perlmutterartig glänzenden Blättchen kristallisierender, näher nicht zu bestimmender Körper gefunden wurde. Diese Resultate stimmen völlig überein mit den Ergebnissen der chemischen Untersuchung einer angeblichen *Lecanora sulphurea* von Paternò und Crosa. Zopf hält die Flechte von der Porphyrkuppe und jene Art, welche von den beiden italienischen Forschern studiert wurde, nicht für *Lecanora sulphurea* und meint, dass sie mit *Lecanora tumidula* Begl. identisch sein dürften.

Die Rhizocarpinsäure, welche Hesse durch die Behandlung der Rhizocarpsäure mit kalter wässriger Sodalösung erhielt, ist nach Zopf unreine Rhizocarpsäure gewesen.

Die bisher chemisch noch nicht untersuchte *Biatora Lightfooti* (Sm.) f. *commutata* Ach. ergab einen Gehalt an linksdrehender Usninsäure. Da innerhalb der Gattung *Biatora* bisher kein Usninsäure-Erzeuger beobachtet wurde, ist dieses Ergebnis von Interesse. Der Gehalt an Usninsäure war ein grosser, mindestens 6 pCt.; Verf. findet dadurch neuerdings seine Beobachtung bestätigt, dass Flechten mit stark soredialem Lager relativ grosse Flechtensäuremengen produzieren. Das Lager der *Biatora granulosa* (Ehrh.) färbt sich bekanntlich mit Chorkalk rot, die Ursache dieser Färbung ist der Gehalt an Gyrophorsäure.

Die gelben Apothezien der *Blastenia Jungermanniae* (Vahl) färben sich mit Kalilauge purpurviolett, es war daher als Färbungsursache eine zu den Anthracenderivaten gehörige Flechtensäure zu vermuten. Die chemische Untersuchung bestätigte diese Annahme, es konnte wegen der geringen Menge des Säure dieselbe indess nicht näher bestimmt werden, wahrscheinlich handelt es sich um Parietin.

Die aus *Diploschistes scruposus* (L.) Norm. gewonnene **Diploschistessäure** ($C_{15}H_{16}O_7$) wird eingehend beschrieben; bezüglich ihrer Eigenschaften sei auf die Arbeit selbst hingewiesen. Sie kann weder mit Patellarsäure noch mit Lecanorsäure identisch sein. Diese Säure dürfte auch von *Diploschistes bryophilus* (Ehrh.) erzeugt werden, während der verwandte *Diploschistes cretaceus* nur Lecanorsäure produziert.

Es folgt dann die Untersuchung einiger *Cladonien*. In *Cladonia rangiferina* (L.) fand Verf. früher Atranorsäure und einen stark bitter schmeckenden Körper, den er für Cetrarsäure ansprach, der sich jedoch als Fumarprotocetrarsäure erwies. Die

Existenz der Destrictinsäure (in *Cladonia destricta* Nyl.) wird gegenüber Hasse verteidigt. Die in *Cladonia silvatica* (L.) vorkommende Usninsäure wurde als rechtsdrehend erkannt, eine Tatsache, die deshalb interessant ist, da in allen übrigen bisher untersuchten *Cladonieu* Lävousninsäure gefunden wurde. Der bitter schmeckende Stoff, welchen Zopf früher in dieser Flechte fand, ist ebenfalls Fumarprotocetrarsäure. *Cladonia silvatica* var. *spumosa* Flk. erzeugt linksdrehende Usninsäure und enthält keine Fumarprotocetrarsäure, daraus ergibt sich, dass diese Flechte nicht als Varietät der *Cladonia silvatica,* sondern als eine Abänderung der *Cladonia alpestris* (L.) aufzufassen ist.

Das Vorkommen des Leiphämins in *Haematomma leiphaemum* (Ach.) wurde schon früher nachgewiesen; nunmehr wird die Kristallform dieses Körpers näher beschrieben. Die **Porphyrilsäure** und das **Hymenorhodin** sind zwei neue Stoffe, welche in *Haematomma porphyrium* (Pers.) entdeckt wurden; letzteres hat seinen Sitz im Hymenium der Apothezien und wird an den Enden der Paraphysen abgeschieden. Ausserdem erzeugt diese Flechte noch Atranorsäure, Zeorin und Leiphämin, sie kann daher spezifisch nicht mit *Haematomma coccineum* (Dicks.) zusammenfallen, da letztere Lävousninsäure, Zeorin, Atranorsäure, Porphyrilsäure, Leiphämin und Hymenorhodin erzeugt. Als Stoffwechselprodukte der *Haematomma ventosum* (L.) wurden rechtsdrehende Usninsäure und Divariatsäure erkannt.

In *Parmelia Mougeotii* Schaer. wurde das Vorhandensein von rechtsdrehender Usninsäure konstatiert; was sonst noch an Flechtensäuren in ihr vorhanden ist, kann erst durch die Untersuchung reichlicheren Materials festgestellt werden.

*Lepraria candelaris* Schaer. wurde neuerdings untersucht; diese Untersuchung ergab wieder einen hohen Calycingehalt der Flechte. Pinastrinsäure konnte hingegen in der Mutterlauge nicht nachgewiesen werden. Zahlbruckner (Wien).

---

Matouschek, Franz, Bryologisch-floristische Mitteilungen aus Böhmen. XIII. (Mitteilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg. Jahrg. 37. 1906. Reichenberg in Böhmen. p. 1—22.)

Der erste Teil der Resultate, welche bei einer Durchsicht des im Landesmuseum in Prag befindlichen Moosherbars gewonnen wurden. Mit Absicht habe ich auch die ältesten und älteren Funde aufgenommen, weil durch dieselben Licht geworfen wird auf die grosse Liebe, mit der die heimischen Botaniker von 1817 bis etwa 1860 der Bryologie oblagen. Kritischere Pflanzen wurden genauer beschrieben, pflanzengeographische Notizen eingesprengt. Weil das Herbar viele Originalexemplare zu Arten und Abarten enthält, welche von Ph. M. Opiz und Anderen aufgestellt wurden, so konnte ich auch der Synonimik mein Augenmerk zuwenden. Es ergab sich folgendes:

| | |
|---|---|
| *Phascum punctatum* Knaf in Opiz, Sezuam rostl. kověč. česk., p. 201 | = *Physcomitrella patens* (Hedw.) Br. eur. var. *megapolitana* Br. eur. |
| *Orthotrichum pyriforme* Opiz | = *Ulota Bruchii* Hornsch. |
| *Physcomitrium cechicum* Opiz | = *Physc. sphaericum* (Ludw.) Brid. |
| *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. var. *minor* Opiz | = Normalform. |
| *Tortula muralis* (L.) Hedw. var. *breviseta* Opiz und var. *tenuis* Opiz | = Normalform. |

*Mnium ilicifolium* Opiz
*Mnium affine* Blaud. var. *ilicifolium* (Opiz) Dědeček = *Mnium ciliare* (Grev.) Lindb.

*Pogonatum undulatum* Opiz = *Catharinaea undulata* (L.) Web. et M.

*Catharinaea sudetica* Presl.
*Pogonatum intermedium* Opiz = *Oligotrichum hercynicum* (Ehrh.).

*Catharinaea angustata* Br. var. *polyseta* Opiz und *Cath. ang.* var. *multiseta* Opiz = *Catharinaea Hausknechtii* (Jur. et Milde) Broth.

*Pogonatum glaucum* Opiz in Sezuam rostl. ko. česk. p. 1852 = *Oligotrichum hercynicum* (Ehrh.).

*Polytrichum Kablikianum* Opiz
*Pol. Kablikianum* Mann
*Pogonatum nanum* P. B. var. *longisetum* Opiz var. *longifolium* Opiz und var. *pumilum* Opiz = Normalform von *Pogonatum nanum* (Schreb.) P. B.

*Pogonatum aloides* P. B. *β. lateralis* (Crome) Opiz = *Pog. aloides* var. *minimum* (Crome) Limpr.

*Polytrichum brachycarpum* Opiz = *Pogonatum urnigerum* (L.) P. B.

*Polytrichum yuccaefolium* Ehrh. *β. cuspidatum* Opiz und *Polytr. commune* L. *β. cuspidatum* Opiz = *Polytrichum formosum* Hedw.

*Polytrichum ericetorum* Opiz
*Polytr. microcarpum* Opiz (beide in „Sezuam“ 1852 = *Polytrichum juniperinum* Willd.

Neu wird beschrieben: *Racomitrium heterostichum* (Hedw.) var. *apilosum* Mat. (Blatthaare fehlen). Bei den *Sphagnen* wurden die Entdecker der einzelnen Arten, soweit dies eruierbar war, angegeben. Lebermoose werden nur anhangsweise erwähnt. Der zweite Teil wird 1907 am angegebenen Orte veröffentlicht werden.

Matouschek (Reichenberg).

---

Underwood, Lucien Marcus, The genus *Stenochlaena.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. January 1906. p. 35—50. textfigures 1—10.)

A revision of the Old World species of the genus *Stenochlaena* concluding an extended study of types preserved in European herbaria. The 23 species recognized are associated under 4 subgenera, viz: *Eustenochlaena,* with three species, one of which, *S. Milnei,* from the Salomon Islands, is described as new; *Cafraria,* with a single species, the correct name of which is *S. tenuifolia* (Desv.) Underw. (comb. nov.); *Teratophyllum,* with 3 known species, one of which, *S. Williamsii,* from the Philippines, is here first described; and *Lomariopsis* with 16 species, one of which, *S. Mannii,* from Fernando Po, is new, the remainder (excepting *S. oleandrifolia* Brack.) bearing the following new names: *S. Brackenridgii* (Carruth.) Underw., *S. buxifolia* (Kunze) Underw., *S. cochinchinensis* (Fée) Underw., *S. decrescens* (Baker) Underw., *S. guinensis* (Kuhn) Underw., *S. Hügelii* (Presl) Fée in herb., *S. leptocarpa* (Fée) Underw., *S. lomarioides* (Bory) Underw., *S. Novae-Caledoniae* (Mett.) Underw.,

*S. Pervillei* (Mett.) Underw., *S. pollicina* (Willemet) Underw., *S. Seemannii* (Carruth.) Underw., *S. Smithii* (Fée) Underw., and *S. variabilis* (Willd.) Underw.

The type locality, the distribution, the synonymy, and the principal illustrations of each species are indicated; there is provided a key to the subgenera and also keys to the species of each subgenus. Maxon.

---

Underwood, Lucien Marcus and Francis Ernest Lloyd, The species of *Lycopodium* of the American tropics. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. p. 101—124. February 1906.)

The authors present a preliminary revision of the Middle and South American species of *Lycopodium*, based largely on more complete recent collections. The subgenus *Selago* comes first with 23 species of which the following are new: *Lycopodium polycarpum* (Sod.), from Ecuador, *L. montanum*, from Jamaica, *L. portoricense*, from Porto Rico, *L. Pringlei*, from Oaxaca, Mexico, *L. Orizabae*, from Mexico, *L. cuernavacense*, from Morelos, Mexico, *L. Wilsonii*, from Porto Rico, *L. Williamsii*, from Bolivia, *L. Jenmani*, from British Guiana and *L. tenuicaule*, the type from Dominica. The subgenus *Lepidotis* includes 12 species, the following here first described: *L. roraimense*, from British Guiana, *L. tortum* Sieber (ms.), the type from Martinique, *L. iuliforme*, from Guiana. The subgenus *Diphasium* includes 7 species of which the following are new: *L. goyazense*, from Brazil, *L. meridionale*, the type being from Porto Rico, and *L. Holtoni*, from Colombia.

Ample keys are provided for the determination of all the species which are largely arranged in natural groups. Maxon.

---

Beccari, O., Palme nuove papuane. (Webbia. Firenze 1905. 8°. p. 281—313.)

L'auteur décrit son nouveau genre *Bakerwebbia*, avec son unique espèce le *B. elegans*, et les 15 espèces nouvelles suivantes: *Licuala micrantha, Bacularia angustisecta, Linospadix pusillus, L. Julianetti, L. Schlechterii, Leptophoenix minor, Ptychosperma Josephensis, P. discolor, P. polyclados, P. Hartmannii, Actinophloeus furcatus, Cyrtostachys Loriae, Calyptrocalyx leptostachys, C. pachystachys, C. laxiflorus.* R. Pampanini.

---

Calestani, V., Conspectus specierum europaearum generis *Peucedani.* (Bull. Soc. bot. it. 1905. p. 193—201.)

Le genre *Peucedanum* a été délimité d'une manière différente suivant les auteurs. Cependant, certains caractères de la fleur et du fruit sont constants chez toutes les espèces, quoique souvent eloignées par les autres caractères végétatifs et anatomiques.

La sous-tribu des *Peucedanées* se divise en trois groupes:

1° — Genres: *Krubera, Johrenia, Silere, Aethusa.*

2° — Genres: *Ferula, Condolycarpum, Pastinaca, Heracleum, Tordylium, Zosimia.*

3° — Genres: *Peucedanum, Thysselinum, Anethum, Opopanax, Ferulago, Lophoscordium, Imperatoria, Tammasinia, Cervaria, Schlosseria.*

Les espèces européennes du genre *Peucedanum* se groupent en 9 sections: *Eupeucedanum, Taeniopetalum, Cervaria, Caroselinum,*

*Macroselinum, Imperatoria, Angelium, Xanthoselinum* et *Aulacotaenia.*

Les sections et les espèces de chaque section sont illustrées par des clefs dichotomiques. R. Pampanini.

---

Coaz, J. und C. Schröter, Ein Besuch im Val Scarl, mit einem Anhang von H. C. Schellenberg. (Bern, Buchdruckerei Stämpfli, 1905. 8°. 55 pp. Text. 3 Textbilder. 14 Taf. in Phototypie und 1 Waldkarte.)

Der schweizerische Oberforstinspektor J. Coaz orientiert im 1. Teil dieser reichhaltigen Publikation über das Exkursionsgebiet, das Scarltal, ein Seitental des Unterengadins. Ausgangspunkt der Exkursion war Zernetz; von hier wurde der Weg nach dem Ofenpass ins Münstertal eingeschlagen und nach Überschreitung des Passes Plan Matun das Scarltal erreicht. Dieses umfasst topographisch 102 km². und meist in seiner grössten Längenausdehnung ca. 21 km, während die grösste Talbreite in der Luftlinie 10,3 km beträgt. Am schmälsten, ca. 300 m, ist das in seinem untersten Teil, kurz vor der Einmündung des Clemgiabaches in den Inn, wo das Niveau der Talsohle bis zu 1170 m ü. M. sinkt, während die höchste Erhebung des Tales, der Piz Sesvenna, bis 3207 m ansteigt. Somit beträgt die maximale Höhendifferenz im Scarltale 2037 m. Hinter der Clemgiaschlucht gabelt sich das Tal in verschiedene Seitentäler. Im Val Sesvenna, einem rechten Seitental, befindet sich die einzige Vergletscherung, dem NW-Abhang des gleichnamigen Piz sich anlehnend. Auch die sehr komplizierten geologischen Verhältnisse des Haupttales und seiner Seitentäler, an deren Hängen sich überall Rüfen und Rinnen ausgebildet haben, werden, soweit sie für den Forstmann in Betracht kommen, geschildert. Die ein Areal von ca. 15 km² umfassenden Waldungen bestehen aus Bergföhren, Arven, Fichten und Lärchen, die zur Bekleidung von steinigem, trockenem und schwachgründigem Boden sowie als Schutzholz für Kulturen edlerer Holzarten von grossem Wert sind. Einen Überblick über die Verbreitung der im Val Scarl vorkommenden Waldungen und der sie zusammensetzenden Holzarten gibt Coaz auf einer Waldkarte (1 : 50000). Im Texte finden sich zahlreiche Angaben über Höhenlagen der erwähnten *Coniferen*, über Stammdimensionen, Zuwachsverhältnisse und Begleitpflanzen. Besondere Aufmerksamkeit wird der Arve geschenkt. Aus einer Taxation des lichten, ca. 26 ha umfassenden Arvenwaldes Tamangur (auf Gneis und Casannaschiefer) ergab sich, dass das Total des gegenwärtigen jährlichen Zuwachses 16,6 m³ beträgt und als obere Altersgrenze für die Arve wurde die stattliche Zahl von 346 Jahren festgestellt.

Im II. Teil bespricht Schröter die Vegetation des Scarltals. Einleitend weist er auf die Tatsache hin, dass das Unterengadin- und Ofengebiet neben vielen nordischen auch eine besonders grosse Zahl südlicher Formen aufweisen, und dass die Einwanderungsrichtung dieser südlichen Florenelemente nicht mit den scheinbar natürlichen Wegen, den Talläufen, zusammenfällt. So ist die südliche Flora des Unterengadins nicht durch das Inntal dahingelangt, sondern stammt vom Etschtal, dem Vintschgau, von woher sie über die niedere Passlücke der Rechenscheideck eingedrungen ist. Auch die Lage des Gebietes, als Grenzmark zwischen ost- und westalpiner Natur, in Boden, Pflanzenleben und Bevölkerung, hat

zum Florenreichtum jene Gegend beigetragen. Von eigentümlicher Wirkung ist die gewaltige Massenerhebung der rhätischen Alpen; sie verursacht nämlich eine starke Verschiebung aller Grenzen (Wald- und Schneegrenzen) nach oben. — „In forstbotanischer Hinsicht ist das Gebiet besonders lehrreich durch die gewaltige Entwicklung der Bergföhren- und Arvenwälder, durch das Zusammentreffen fast sämtlicher schweizerischen *Coniferen* auf kleinem Raum und durch das Vorkommen sonst ganz seltener Zwischenformen zwischen Bergföhre und Waldföhre." Die Arve und der Arvenwald sowie die Legföhre und ihre Bestände bilden den Gegenstand eingehender Besprechung. In der Beschreibung der einzelnen Tagesexkursionen schildert Schröter an Hand von Listen die Formationen im Scarltal und deren wichtigsten Seitentälern (Val Sesvenna und Val Mingèr, und anschliessend im Nachbartal Val Plavna). Besondere Aufmerksamkeit wird dabei den Varietäten der Bergföhre (*Pinus montana* Miller) geschenkt, die in seltener Vollständigkeit sich besonders im Sesvennatal beieinander finden; auf einer Tafel werden die Zapfen derselben in Naturgrösse abgebildet. Auch eine neue Spielart der Berföhre, die Schlangenbergföhre (*Pinus montana* Miller, *lusus virgata* Schröter) wird beschrieben und in photographischem Bilde wiedergegeben.

H. C. Schellenberg, der als Mykolog die Exkursion begleitete, behandelt im Anhang die wichtigsten Pilzfunde aus dem Ofengebiet und dem Scarltal. Als häufigste Krankheit der Arven im Val Scarl tritt die Gelbfärbung der Nadeln (Schüttekrankheit) auf, verursacht durch *Lophodermium Pinastri* Schrad., das sich auch auf der Bergföhre fand und in feuchteren Lagen grösseren Schaden stiftete als in trockenen. Neben anderen Nadelholzschädlingen werden noch zahlreiche auf anderen Pflanzen schmarotzende Pilze (besonders Rostpilze) aufgeführt. Die Hutpilze treten im untersuchten Gebiet gegenüber der Ebene sehr zurück.

Einen besonderen Schmuck dieser Publikation bilden (ausser der erwähnten Wald- [und Lawinen-] Karte) die 14 grossen und gelungenen Tafeln nach photographischen Aufnahmen, worauf Zapfenvarietäten und Landschaften zur Darstellung gelangen.

Gottfried Huber (Zürich).

---

**Harper, R. M.,** A statistical method for comparing the age of different floras. (Torreya. VI. p. 207—210. December 1905.)

On the assumptions that a new flora is first dominated by lower forms, and that *Monocotyledons* are lower than *Dicotyledons* the percentage of the former as compared with all angiosperms is made the basis of age comparisons. A contrast of glaciated or coastal regions with mountain or piedmont regions in the Eastern United States shows that the former contain not less than 30 and the latter not more than 27 per cent of *Monocotyledons*. Trelease.

---

**Hitchcock, A. S.,** Notes on North American grasses. — VI. Synopsis of *Tripsacum*. (Botanical Gazette. XLI. p. 294—298. April 1906.)

Seven species and one variety are differentiated. The following names are new: *T. latifolium* (Central America), and *T. dactyloides hispidum* (Mexico and Southward). Trelease.

---

Husnot, Notes sur quelques *Cypéracées* etc. (Bull. Soc. bot. France. 1906. T. LIII. p. 116—124.)

1° *Fimbristylis.* Révision des espèces européennes, caractères et distribution géographique. *Fimbristylis dichotoma* Vahl existe seul en France, à l'embouchure du Var; c'est par confusion avec cette espèce que plusieurs auteurs indiquent dans cette même localité *F. annua* Roem. et Sch. *(F. laxa* Gr. et G.), qui n'a encore été trouvé qu'en Italie et dans la Suisse et le Tirol italiens.

2° *Cyperus badius* Desf. et *C. Preslii* Parl. Caractères distinctifs des *C. badius* et *longus,* et description des *C. tenuiflorus* Rottb. et *Preslii,* variétés du premier.

3° *Carex hispida* Willd. Cette espèce est identique au *C. echinata* Desfontaines et au *C. provincialis* Degland.

4° *Hymenophyllum tunbridgense* Sm. Note sur la priorité de la découverte en France de cette espèce. J. Offner.

---

Moore, S. le M., *Alabastra diversa.* — Part XIII. *Sertulum Mascarense.* (Journal of Botany. Vol. XLIV. May 1906. No. 521. p. 145—154. Plates 478, 480.)

This paper deals with certain *Compositae* and *Acanthaceae* from Madagascar in the National Herbarium. As an outcome of this investigation four new genera are described and *Cassinia* and *Afromendoncia* are added to the Mascarene flora. In the present part of the paper the following two genera are established; an abridged diagnosis of each is given:

*Cloiselia (Mutisiacearum* genus novum): Capitula homogama, paucifloxulosa, floxulis omnibus hermaphroditis. Involucrum parvum, turbinatum, phyllis pluriseriatis interioribus gradatim longioribus coriaceis obtusis vel acutiusculis nequaquam spiniferis. Receptaculum planum, sparsim frimbilliferum. Corollae tubo elongato, limbo bilabiato. Antherae basi in caudas elongatas piloso-barbellatos inter se per paria connatos desinentes. Achaenia turbinata, late 10-sulcata, inferne dense villosa. Pappi setae subpaleaceae, inter se inaequilongae, rigidae, biseriatae, scabridae, ex involucro longe eminentes. Arbor elata. (The genus shows some affinity with *Dicoma,* but differs in involucre, receptacle and corolla; probably belongs to subtribe *Gerbereae* next to *Oldenburgia).*

*Stenandriopsis (Justiciearum* genus novum): Calyx adusque basin 5-partitus, lobis subscariosis comparate latis lobo postico reliquis majore. Corollae parvae hypocraterimorphae tubus attenuatus, sursum dilatatus incurvusque; limbus 5-lobus, inter se aequales vel anticus minor. Stamina 4; filamenta brevia; antherae inter se cohaerentes, 1-loculares loculo angusto mutico. Pollinis grana subsphaeroidea, leviter complanata ambitu subrotunda, laevia, rima unica instructa. Ovula quoque in loculo 2. Capsula crassa, oblonga, obtusa, fere a basi 4-sperma. Semina ovali-oblonga, laevia vel summum leviter rugulata. — Verisimiliter frutex aspectu *Thomandersiae.* (Differs from *Crossandra* in arrangement of flowers, bracts, bracteoles etc.).

The following new species are described:

*Veronia (§ Strobocalyx) Cloiselii; Cassinia (Rhynea) comorensis; Sphacophyllum pusillum* (lowly habit and small flowering-heads); *Senecio foliatilis* (nearest *S. Ambarilla* Pers.); *Cloiselia carbonaria* sp. unica; *Dicoma (§ Brachyachaenium) Cowani* (near *D. incana* O. Hoffm.); *Afromendoncia madagascariensis; A. Co-*

*wani; Hygrophila (§ Nomaphila) Baroni* (nearest *H. gracillima* Burkill); *Crossandra Cloiselii* (near *C. pungens* Lindau); *C. longipes; Stenandriopsis Thompsoni.* F. E. Fritsch.

---

Pampanini, R., *Sassifragacee* dell'Erbario Webb. (Nuovo Giorn. bot. it. N. S. Vol. XI. [1904.] p. 79—82.)

Dans cette révision des *Saxifragacées* de l'Herbier Webb sont décrites deux variétés nouvelles d'*Escallonia: E. virgata* Pers. var. *Pavoniana* et *E. serrata* Sm. var. *microphylla;* l'*Argophyllum ovatum* Labill. in sched. est décrit et ramené comme variété à l'*A. ellipticum* Labill.; et enfin sont indiquées plusieurs stations suisses du *Saxifraga cernua* L. var. *ramosa* Gmel. qui n'était connu que des régions septentrionales et de la Carinthie. R. Pampanini.

---

Piper, C. V., New and interesting American grasses. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVIII. p. 143—150. June 9, 1905.)

Contains the following new names attributable to the author unless otherwise noted: *Epicampes leptoura, E. macrotis, E. crassiculmis, Melica montezumae* (all from Mexico), *Poa brachyglossa, P. pachypholis, P. cottoni* (of the West and Northwest), *Distichlis multinervosa (Melica multinervosa* Vasey), *Bromus marginatus maritimus* (of California), *Agropyron griffithsii* Scribn. and Smith, *A. sitanioides* J. G. Smith (from Wyoming and the Dakotas), and *A. flexuosum (Sitanion flexuosum* Piper). Trelease.

---

Ritzberger, E., Prodromus einer Flora von Oberösterreich. Teil I. Abt. 2. (Linz 1905. Verlag des Vereins für Naturkunde.)

Der zweite Teil dieser Flora von Oberösterreich umfasst die *Gramineen.* Gleich dem ersten Teile zeigt sich auch hier wieder durchweg eine enge Anlehnung an Aschersons und Gräbners Synopsis, eine Anlehnung, die in manchen Punkten, z. B. bezüglich der Höhenangaben, allzu sklavisch wird. Die oberen Verbreitungsgrenzen der einzelnen Arten sollten in einer Landesflora doch den tatsächlichen Verhältnissen im Gebiete entsprechend dargestellt werden und nicht die äussersten Grenzen angegeben werden, die die betr. Art überhaupt wenn auch in ganz anderen Ländern, erreicht. So soll *Poa alpina* bis 3600 m ansteigen, obwohl der höchste Gipfel Oberösterreichs nur 2996 m hoch ist; *Trisetum pratense* mag wohl in Südtirol oder im Wallis bis 2400 m hoch ansteigen, aber gewiss nicht in Oberösterreich, wo in dieser Höhenlage nur Gletscher oder Fels mit subnivaler Vegetation zu finden ist.

Von Interesse sind die zahlreichen im Gebiete beobachteten *Alopecurus*-Bastarde, denen Verf. sein besonderes Augenmerk zugewendet hat. Missglückt ist hingegen die Darstellung der Gattung *Festuca*; neben einer *Festuca ovina* L. findet man da noch eine *Festuca vulgaris* Koch; *Festuca supina* Hackel soll durch die Alpen verbreitet sein, was ja für die gesamte Alpenkette zutrifft, gerade in Oberösterreich dürfte aber diese Form ganz fehlen; auch das häufige Vorkommen von *Festuca duriuscula* Koch und *curvula* Gaud. in den Voralpen ist recht zweifelhaft.

Immerhin wird das Buch, wenn man keinen zu streng wissenschaftlichen Massstab an dasselbe anlegt, ein ganz gutes Nachschlagewerk für jeden sein, der sich mit der Flora der östlichen Alpen

beschäftigt. Leider ist, wenn es in seinem Erscheinen auch weiterhin mit Aschersons Synopsis Schritt hält, die Beendigung desselben wohl noch in sehr weite Ferne gerückt. Hayek.

---

Rogers, Julia E., The Tree Book. (New York, Doubleday, Page and Cy., 1905. 4°. XX, 589 pp. 176 pl. 4.00 Doll.)

„To know a trees name is the beginning of aquaintance — not an end in itself". This introduction, planned for the novice and aided by photographic illustration, partly in color, is the purpose of Miss Rogers' book. Keys are given to families, genera and species of some of the more interesting North American trees, each of which is the subject of a popular commentary. The illustrations include habit, foliage, flowers or fruit, twig and trunk. Sections are also devoted to „forestry", „the uses of wood", and „the life of the trees". Trelease.

---

Stapf, O., The *Aconites* of India: A monograph. (Annals of the Royal Botanic Garden, Calcutta. Vol. X. Part II. 1905. p. 115—197. Plates 92—116.)

After a brief preface the author proceeds to consider the history of the Indian *Aconites*. A further section is devoted to a description of the root-structure of *Aconitum*, which is of great importance for the distinction of the species. Three main types of structure occur, depending intimately on the duration and rejuvenation of the individual plants; at the same time they offer the most salient feature by which the three principal sections of the genus may be characterised. The genus is subdivided as follows:

Sect. I. *Lycoctonum*. Root perennial, long, fusiform, usually breaking up at length into cord-like anastomosing or free strands; old plants often with several stems from the collar (species: *A. laeve, A. luridum, A. moschatum)*.

Sect. II. *Napellus*. Roots biennial, period, tuberous; each tuber producing normally one simple or (rarely) branched stem (species: *A. soongaricum, A. chasmanthum, A. violaceum* etc.).

Sect. III. *Gymnaconitum*. Root fusiform, annual (species: *A. gymnandrum*).

The structure of the root-tubers, found in the section *Napellus*, exhibits remarkable variety in the disposition of the cambium and consequently of the secondary xylem- and phloem-strands. The simplest case is represented by what Goris has called the *Napellus*-type, in which the cambium appears as a faint more or less sinuous ring in cross-section. The second, so-called *Anthora*-type (found e. g. in *A. heterophyllum)*, exhibits, in place of one continuous cambium ring, several (up to six) small rings or irregular stars embedded in a uniform tissue, and generally arranged in a concentric ring; almost the whole of the central cylinder consists of secondary phloem plus an undefined and very small central pith, and embedded in it are the cambium cylinders, surrounding the xylem strands, which enclose a very slender and much reduced column of secondary pith. In the third *Deinorrhizum*-type we again have isolated cambium bands, embedded in secondary phloem, but the former are much larger, approximately circular, or, more often tangentially flattened and even horseshoe-shaped in cross section and so arranged as to form a discontinuous ring; the bands anastomose in places.

The new species, described in the latter part of the paper, are as follows:

*A. moschatum* (distinguished from other species of sect. *Lycoctonum* by the upper sepal being navicular, obliquely erect); *A. soongaricum* (very near to our *A. Napellus*, but differing in the small size and shape of the tubers and the peculiar long-braket helmet); *A. Hookeri* (with a tendency to branch; nectary-hood strongly curved and leaning forward, honey-gland basal); *A. naviculare* (near *A. palmatum* etc., but distinguished by the persistent sepals round the mature follicles and the dwarf stature); *A. deinorrhizum; A. Balfourii* (the two last species are distinguished from the allied *A. palmatum* by the wide nectary-hood with a rather large lip and the hairy carpels; in the former species inflorescence and carpels are greyish pubescent and the latter are usually 3 in number; in *A. Balfourii* inflorescence and carpels are spreadingly yellowish tomentose and the carpels are five); *A. Falconeri* (intermediate leaf division rhomboid-cuneate, sparingly and coarsely incisi-crenate, nectary hood much leaning forward, slightly widened at top, scarcely gibbous, carpels glabrous or nearly so); *A. spicatum* (intermed. leaf-division mostly ovate in outline, copiously inciso-crenate or dentate, nectary hood slightly leaning forward, distinctly gibbous at the top carpels villous); *A. laciniatum* (leaves divided almost to the very base, ultimate divisions narrow, carpels mostly 3; follicles 18); *A. heterophylloides; A. leucanthum* (both the last are low plants, under half a metre high, with slender, more or less angular stems; they differ mainly in vegetative characters, the former being a more robust plant); *A. Elwesii* (stem twining, flowers on recurved pedicels, nodding; helmet conic-ovate in profile; approaches *A. Hemsleyanum* Pritzel); *A. Nagarum* (position uncertain, imperfectly known).

The work concludes with a bibliography, a list of vernacular names of Indian Aconites, and an index. Twenty five quarto plates give excellent illustration of the material described.

F. E. Fritsch.

---

**Ugolini, M.**, Quinto elenco di piante nuove o rare pel Bresciano. (Commentari Ateneo Brescia. 1904. p. 153—163.)

Dans cette énumération de plantes nouvelles ou rares pour la province de Brescia, il faut surtout signaler: *Euphrasia salisburgensis* Funck. var. *Marchesetti* Wettst., jusqu'à présent connue seulement de l'Istrie, et *Aphyllanthes monspeliensis* L., dont les stations les plus proches, dans la Ligurie occ., étaient jusqu'aujourd'hui considerées comme les stations les plus orientales de cette *Liliacée* éminemment mediterranéenne. R. Pampanini.

---

**Wildeman, E. de**, New or Noteworthy Plants. *Pleurothallis Barbosana* n. sp. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIX. No. 1008. 1906. p. 244.)

*Pleurothallis Barbosana* is allied to *P. pluriflora*, but in the new species, the sepals are sub-obtuse, and the two lobes are convergent, whilst the leaves are narrower. The flowers are yellow and in pluriflorous, distichous racemes. F. E. Fritsch.

---

**Ausgegeben: 14. August 1906.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.